

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N° 362

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Marie LAFAY

Né le 19 Février 1917, à La Rochelle (Charente-Maritime).

22 DEC 1943

Présentée et soutenue publiquement le.....19..

EFFETS SUR L'ORGANISME
DES
RESTRICTIONS ALIMENTAIRES
ACTUELLES

Président : M. HARVIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1943

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **LAFAY.**

Prénoms : **Jean-Marie.**

Date de Soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque).

LAFAY (Jean-Marie). — Effets sur l'organisme des restrictions alimentaires actuelles. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 136 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°.....).

LAFAY (Jean-Marie). — Effets sur l'organisme des restrictions alimentaires actuelles. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 136 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°.....).

LAFAY (Jean-Marie). — Effets sur l'organisme des restrictions alimentaires actuelles. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 136 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°.....).

LAFAY (Jean-Marie). — Effets sur l'organisme des restrictions alimentaires actuelles. — Paris, Imp. R. Foulon, 1943, in-8°, 136 p.

(Thèse Médec. (Et.), Paris 1943, N°.....).

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1948

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jean-Marie LAFAY

Né le 19 Février 1917, à La Rochelle (Charente-Maritime).

Présentée et soutenue publiquement le.....19..

EFFETS SUR L'ORGANISME
DES
RESTRICTIONS ALIMENTAIRES
ACTUELLES

Président : M. HARVIER, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, rue Deparcieux, 29
1943



I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Ohtmie médicale	OLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale....	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive.....	N...
Médecine légale	DUVOIR
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LIAN.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
Hygiène et clinique de la première enfance....	CATHALA.
Clinique des maladies des enfants.....	Robert DEBRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale	CADENAT.
	BROCQ.
	QUENU.
	MONDOR.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	N...
Clinique d'accouchement	N...
	PORTES.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ...	LEVEUF.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	DOGNON.
	GIROUD.
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	JAYLE.
	JOANNON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMBLINE	Pathologie chirurgicale.	DE GENNES	Pathologie médicale.
BARIETY	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BERNARD (Etien.)	Pathologie médicale.	LACOMME	Obstétrique.
BESANÇON Justin.	Hydrologie.	LANTUEJOUL	Obstétrique.
BONNET	Bactériologie.	LAVIER	Parasitologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BROUET	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
BULLIARD	Histologie.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CACHERA	Pathologie médicale.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
CORDIER	Anatomie.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
COUVELAIRE (Roger)	Urologie.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DEGREZ (H.).	Physique.	RENARD	Ophthalmologie.
DESOILLE	Médecine légale.	RICHET	Physiologie.
DIGONNET	Obstétrique.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.	SOULIE	Pathologie médicale.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SUREAU	Obstétrique.
FUNCK-BRENTANO	Pathologie chirurgicale.	TURPIN	Pathologie médicale.
GALLIARD	Parasitologie.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
GARCIN	Pathologie médicale.		
Mlle GAUTHIER-			
VILLARS	Anatomie pathologique.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie pathologique.
CHAILLEY-BERT .	Physiologie.	LE LORIER	Obstétrique.
GUENIOT	Obstétrique.	NEVEU-LEMAIRE .	Parasitologie.
HEITZ-BOYER	Pathologie chirurgicale.	PIEDELIEVRE	Médecine légale.
		VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS
DE CLINIQUE ANNEXE
A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANIN	} Clinique médicale	BASSET	} Clinique chirurgicale.
BRULE		GATELLIER	
CHEVALLIER ..		DE GAUDART ..	
LAROCHE Guy ..		D'ALLAINES ..	
MOREAU		MOULONGUET ..	
SEZARY		MOURE	

MM.	
ECALLE	} Clinique obstétricale
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
N... ..	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE
LE COLONEL AVIATEUR PAUL LAFAY

Officier de la Légion d'Honneur
Croix de guerre 1914-1918 et 1939-1940
7 citations

*Dont la vie, hélas trop courte,
restera pour moi le plus bel exem-
ple de travail et de dévouement.*

A MA MERE

A MA FEMME

A MES GRANDS-PARENTS

A MES FRERES

A MES TANTES — A MES ONCLES

A MES PARENTS,
LE DOCTEUR ET MADAME JULIAN

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HARVIER

Officier de la Légion d'Honneur

Professeur de Clinique Médicale de l'Hôpital Cochin

En témoignage de ma vive reconnaissance pour le grand honneur qu'il m'a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

AUX MEMBRES DE MON JURY

A MES MAITRES
DES FACULTES DE NANCY ET DE MARSEILLE

A MES MAITRES
DES HOPITAUX DE NANCY ET DE MARSEILLE

INTRODUCTION

Antérieurement à la crise de ravitaillement dont nous souffrons actuellement, avec toutes les conséquences de la sous-alimentation, nous trouvons dans le passé de nombreux faits analogues. L'étude de ceux-ci nous permet de comprendre et d'interpréter, à la lumière de nos acquisitions récentes, les divers effets pathologiques dus aux restrictions alimentaires. Déjà, au cours et consécutivement à la guerre de 1914-1918, en particulier dans les Empires Centraux, au cours de la famine de Russie en 1922, les conditions de l'alimentation anormale ont donné lieu à toute une série de recherches physiologiques concernant la quantité et la composition de la ration alimentaire et de ses effets sur l'organisme humain. En analysant ces diverses publications et en les comparant avec celles qui résultent de la crise actuelle, on est frappé par l'analogie des accidents observés. Dans ce travail, notre but a été de rechercher si avec l'expérience du passé, avec les progrès actuels, nous avons pu prévenir, ou tout au moins atténuer, mieux qu'au cours de la dernière guerre mondiale, les effets de la sous-alimentation, observés dans les pays soumis au blocus. Ces faits nous amènent à exposer les troubles qui ont été constatés, les moyens employés pour les combattre, les effets relevés sur l'organisme humain, les résultats obtenus au cours des événements antérieurs analogues et de les comparer avec ceux que nous relevons aujourd'hui. D'autre part, nous nous efforcerons, au cours de ce travail, en tenant compte des moyens dont nous disposons, à indiquer s'il

nous est possible d'améliorer la situation critique où nous nous trouvons du point de vue de la Santé Publique; si, avec l'expérience de crises analogues, on a utilisé les ressources encore existantes de notre pays en vue de diminuer le plus possible les désastreuses conséquences de notre économie nationale bouleversée.

Nous avons divisé notre travail en trois parties :

Dans une première partie nous étudions, la *ration normale*, suivant l'âge, le sexe, les climats, les races.

Dans la deuxième partie, nous analysons la sous-alimentation, telle qu'elle a été observée au cours et après la guerre de 1914-1918.

Enfin dans la troisième et dernière partie, nous présentons d'après les publications et rapports, les effets de la sous-alimentation actuelle en France.

Des conclusions et une bibliographie correspondant aux principaux travaux consultés terminent cette esquisse générale.

PREMIÈRE PARTIE

RATION NORMALE

INTRODUCTION

En exposant les besoins alimentaires de l'être humain nous devons tenir compte en plus des principes généraux, de certaines divergences qui se présentent suivant la période de la vie envisagée, les saisons, les climats, les races et parfois le sexe (grossesse, allaitement). Ainsi, si nous avons affaire à un nourrisson, à un enfant ou à un adulte, la question alimentaire, chaque fois devra être considérée sous un angle différent. Par exemple, chez les organismes jeunes en voie de croissance ce sont des besoins en aliments protecteurs qui prédominent; un déficit même léger est alors susceptible d'amener les perturbations les plus nettes. Il n'en est plus de même chez l'adulte, chez qui la croissance est terminée et où les besoins en aliments protecteurs sont moins exigibles.

Dans ce but, nous analyserons brièvement les besoins alimentaires suivant diverses conditions et classes d'après :

- a) les besoins plastiques;
- b) les besoins énergétiques;
- c) les besoins en substances minimales.

Ces divers besoins étant étudiés :

1° Chez le *nourrisson*,

- 2° dans la *moyenne enfance*,
- 3° dans la *grande enfance*,
- 4° pendant la *puberté*,
- 5° pendant l'*adolescence*,
- 6° chez l'*adulte*,
- 7° chez le *soldat*,
- 8° chez le *vieillard*,
- 9° chez la *femme*,
- 10° suivant les *saisons*, les *climats*, les *races*.

1° NOURRISSONS.

La *petite enfance* va de la naissance à la fin de la première dentition, soit 30 mois environ; le premier mois est celui du nouveau-né, les 29 autres mois appartiennent au nourrisson proprement dit.

Chez le nourrisson, ce sont surtout les besoins alimentaires généraux de la croissance qui prédominent.

Comme pour les autres périodes de la vie, il faut tenir compte des besoins plastiques, énergétiques, des besoins en substances minimales et des aliments répondant à ces besoins.

a) *Besoins plastiques.*

Ces besoins sont considérables, en raison de l'édification constante de nouveaux tissus; ils s'adressent surtout aux albumines et aux sels minéraux.

Les besoins en albumine de l'adulte étant de un, ceux de l'enfant jusqu'à la fin de la puberté sont de trois environ (MOURIQUAND).

Ces albumines seront demandées au lait jusqu'à un an; après cet âge, on ajoutera les farineux pour satisfaire aux besoins en sels minéraux.

b) Les besoins énergétiques sont proportionnellement

très supérieurs à ceux de l'adulte, pour les raisons suivantes :

Le nourrisson surtout, par la radiation cutanée, perd une quantité de chaleur double de celle de l'adulte, étant donné que sa surface cutanée est plus grande par rapport au poids du corps (RICHET). Son besoin en calorique est si considérable, qu'inanité sa température s'abaisse rapidement et qu'il peut mourir en très peu de temps de froid s'il n'est pas suffisamment protégé.

En dehors de cette perte cutanée, le nourrisson a besoin de calories supplémentaires pour assurer l'édification de nouveaux tissus. Ce sont, en particulier, les hydrates de carbone, la lactose et la graisse de lait qui satisfont les besoins caloriques de la première enfance.

Les farines de céréales, en même temps qu'elles pourvoient aux besoins thermiques, satisfont aux besoins dynamiques qui deviennent plus impérieux avec la vie musculaire plus active de l'enfant.

c) Les besoins en substances minimales sont également supérieurs à ceux de l'adulte, car en grande partie ces substances sont des agents excitateurs de la croissance. Le nourrisson trouve dans les vitamines A et B du lait, les deux vitamines indispensables à sa croissance; on trouvera d'autre part la vitamine A dans le jaune d'œuf, le beurre, l'huile de foie de morue; la vitamine B en dehors du lait, se retrouvera dans les bouillons de céréales ou de légumes, divers fruits, etc...

La carence en vitamine C, anti-scorbutique, sera corrigée en adjoignant du jus de divers fruits, comme le citron et l'orange.

Les besoins en substances minimales définies seront surtout satisfaits par les amino-acides. Parmi ceux-ci, il faut noter le tryptophane, nécessaire à l'équilibre, la lysine, indispensable à la croissance, de même que la cystine, l'arginine, l'histidine.

Ces amino-acides indispensables se trouvent dans la

lactalbumine et la caséine du lait; on les demandera aussi aux céréales et aux légumineuses et ensuite au jaune d'œuf, au jus de viande.

Parmi les autres substances minimales, la croissance a besoin de sels minéraux de construction, tels que Ca, Na et Cl (MAC COLLUM) et aussi de K, Fe, Mg, Mn, Zn, I et As.

En résumé, l'alimentation du nourrisson devra comprendre tous les éléments plastiques, énergétiques, catalytiques indispensables, en quantité et en équilibre convenable, sous peine de troubles nutritifs sévères. Pendant les huit premiers mois, le lait semble constituer le seul aliment convenable. Aussi, la diététique du nourrisson doit comprendre, sans que nous ayons à les décrire ici, une période d'alimentation lactée exclusive et une période d'alimentation mixte dite du sevrage et d'ablactation.

Pour conclure on peut certifier que chez le nourrisson, 4 % des besoins énergétiques sont couverts par des albumines, 40 % par les hydrates de carbone et 48,8 % par les graisses.

2° MOYENNE ENFANCE.

Au cours de la période de la deuxième ou moyenne enfance, qui va de la première dentition (30 mois) à l'apparition des dents permanentes (7 ans), on constate les mêmes besoins diététiques que pendant la première enfance, tout en étant plus atténués.

La quantité d'aliments plastiques diminue par rapport au kilo de poids corporel. Suivant les auteurs, la quantité d'albumine nécessaire sera de 1 gr. 50, pour d'autres de 3 ou 4 gr. par kilo de poids corporel. Pour MOURIQUAND, on devra se guider, surtout du point de vue clinique, certains enfants réclamant pour une croissance normale un minimum d'albumines variable, qu'on demandera pour certains surtout aux végétaux, pour d'autres aux albumines animales.

Les besoins énergétiques sont évalués de 90 à 100 calories par kilo de poids du corps; ils seront principalement satisfaits par les corps gras, surtout d'origine animale; les hydrates de carbone dynamogènes de l'enfant (pain, pâtes, pommes de terre, légumineuses, légumes verts, fruits). Les substances minimales seront surtout demandées au beurre, au jaune d'œuf (vitamine A), aux bouillons de céréales, aux légumineuses non décortiquées (vitamine B), aux aliments frais (vitamine C).

3° GRANDE ENFANCE.

Elle commence vers 7 ans et se termine aux approches de la puberté (11 ou 12 ans pour les filles, 12 ou 13 ans pour les garçons).

Les besoins alimentaires de la troisième enfance sont comparables à ceux de la précédente. On sera autorisé à accroître légèrement le poids des aliments par rapport au kilo de poids corporel, en vue de préparer les réserves utiles à la prochaine poussée de croissance.

MOURIQUAND indique comme ration alimentaire suivant l'âge le nombre de calories ci-dessous :

1.200 à 1.300 calories vers 6 ans,	
1.600	— 9 ans,
1.800	— 12 ans.

En ce qui concerne les albumines, cet auteur indique :		
à 6 ans	40 gr.	d'albumine
à 9 ans	65 à 70 gr.	—
à 12 ans	75 à 80 gr.	—

(soit 2 gr. à 2 gr. 50 par kilo de poids corporels).

Le choix des aliments sera celui de la deuxième enfance avec quelques variantes :

On donnera davantage des hydrates de carbone, les besoins dynamogènes étant accrus pendant la période scolaire. L'anémie assez fréquente sera prévenue par une

augmentation des albumines animales (viande saignante ou jus de viande).

4° PÉRIODE DE LA PUBERTÉ.

La poussée pubère s'étend de 12 à 14 ans pour les garçons et de 11 à 13 ans pour les filles.

La croissance est somatique, c'est-à-dire portant essentiellement sur la taille et sur le poids — la taille augmentant de 7 cm. par an et le poids de 5 à 7 kilos.

La puberté proprement dite va de 14 à 16 ou 17 ans pour les garçons, de 13 à 16 ans pour les filles et elle s'associe à une poussée génitale.

Ces poussées prépubères et pubères exigent un effort considérable de l'organisme, qui se trouve particulièrement réceptif aux causes pathogènes et spécialement à la tuberculose.

Comme besoins alimentaires, on distinguera parmi les besoins plastiques, surtout des besoins en albumines, riches en amino-acides, indispensables à la croissance, excitateurs des glandes endocrines. Ces albumines seront demandées aux viandes de boucherie, aux abats, aux légumineuses. Etant donné la poussée osseuse considérable, il existe de grands besoins de matières minérales (phosphates, chaux).

Les besoins énergétiques sont également des plus indispensables par suite de la chaleur réclamée « par les processus de croissance et de la force dépensée, par l'activité musculaire ».

Pour les graisses on s'adressera surtout (par crainte de troubles dyspeptiques) au beurre; les hydrates de carbone seront fournis particulièrement par du pain, les farineux, les pâtes, les mets sucrés.

Les substances minimales sont extrêmement utiles pour activer et soutenir la poussée corporelle, l'hyperfonctionnement endocrinien.

La composition de la ration se rapprochera de celle de l'adulte, elle sera de 2.200 à 2.400 calories.

Les albumines seront données à la dose de 2 gr. 5 par kilo de poids corporel;

les graisses à la dose de 1 gr. par kilo;

les hydrates de carbone à la dose de 8 ou 9 gr.

4° bis RÉSUMÉ DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES DE 1 A 15 ANS.

Si nous voulons résumer les besoins énergétiques de l'enfance de un à quinze ans, on obtient le tableau ci-dessous au moyen des coefficients suivants, établis par le Comité d'Hygiène de la Société des Nations :

AGE (en année)	COEFFICIENTS	CALORIES
1-2	0,35	840
2-3	0,42	1.000
3-5	0,5	1.200
5-7	0,6	1.400
7-9	0,7	1.680
9-11	0,8	1.920
11-12	0,9	2.160
12-15	1,0	2.400

D'autre part, la Commission estime que pour tout enfant en bonne santé, l'activité musculaire demande des suppléments à la ration de base.

5° ADOLESCENCE.

Elle s'étend de 16 ou 17 à 20 ans pour les classiques; mais au point de vue diététique elle ne se termine qu'avec la croissance, c'est-à-dire à 25 ans.

C'est la période de stabilisation et de perfectionnement de l'organisme. La progression de la taille se ralentit, alors que le poids continue généralement à progresser.

Jusqu'à 20 ans, les besoins alimentaires sont très im-

portants. Ils sont identiques à ceux de la puberté, sauf que la quantité de viande par rapport au poids corporel peut être diminuée pour éviter l'intoxication carnée.

La ration alimentaire oscillera entre 2.400 à 2.800 calories :

1 gr. 5 à 1 gr. 8 d'albumine par kilo,

1 gr. de graisse par kilo,

7 à 8 gr. d'hydrates de carbone par kilo.

6° ADULTE.

Chez l'adulte, comme chez l'enfant, la santé ne peut se conserver que par une alimentation équilibrée quantitativement et qualitativement.

L'âge adulte constitue une période d'équilibre nutritif. Pour la plupart des humains, c'est l'âge de l'activité physique comportant une forte dépense calorique.

On doit envisager l'alimentation suivant divers facteurs, tels que :

- a) le poids;
- b) l'activité physiologique;
- c) l'âge (vieillard);
- d) le sexe féminin;
- e) les diverses conditions.

a) *L'alimentation suivant le poids.*

Rappelons qu'approximativement le régime de l'adulte par kilo de poids du corps doit fournir :

1 gr. d'albumine (soit 240 calories pour un homme de 60 kilos);

1 gr. de graisse (soit 540 calories pour un homme de 60 kilos);

6-7 gr. d'hydrate de carbone (soit 1.600 calories pour un homme de 60 kilos).

Ce qui donne suivant les divers auteurs, une dépense en calories par rapport au poids du corps :

	Poids en kilos	Calories par 24 heures
LEFÈVRE	65	1.450 à 1.500
MAGNUS-LEVY	65	1.498
PALMERS, MEAN et GAMBLE	62,4	1.574
HARRIS et BENEDICT	64,7	1.499
SMITH H. M.	67,2	1.721

ATWATER et BENEDICT ont trouvé que pour un adulte d'un poids de 70 kilos, vivant au repos, à une température de 17 degrés environ, il faut 2.250 calories.

b) *Activité physiologique.*

On distingue l'activité sédentaire (intellectuelle, travail de bureau), de l'activité de force (terrassiers, charpentiers, etc...). Entre ces deux activités se place le travail manuel modéré (ouvriers d'usine, menuisiers, etc...).

Pour les sédentaires, d'après RUBNER, ATWATER, LANDOUZY, H. LABBÉ, l'alimentation doit répondre, par kilo de poids corporel, à :

35 calories pour le sédentaire;

40 calories pour le travail manuel modéré;

48 calories pour le travail de force.

Le sédentaire aura une alimentation peu carnée, modérée en hydrates de carbone et riche en végétaux aqueux, en fruits.

Avec le travail manuel surtout actif, consommation moyenne d'albumines, consommation prédominante en hydrates de carbone, type d'aliment dynamogène. Le pain sera l'aliment de base.

Le sportif doit absorber une ration alimentaire riche en hydrates de carbone, surtout en sucre, aliment essentiellement dynamogène.

* Les besoins alimentaires d'un homme adulte vivant

sous nos climats, menant une existence active, sans travail manuel, ont été fixés à 2.400 calories par 24 heures.

A travers les régimes les plus variés, on retrouve le même besoin d'énergie.

Suivant le travail fourni on a cherché à déterminer le nombre de calories correspondantes avec coefficient par rapport à 2.400 calories considérées comme unité.

Ci-dessous le tableau établi par la Commission d'Hygiène de la S. D. N., en 1936 :

HOMMES PESANT ENVIRON 70 KG. âgés de 20 à 57 ans	RATION TOTALE en calories	COEFFICIENT (unité=2400 calor.
Sédentaires	2.400	1
Travail musculaire léger	2.700	1,15
Travail musculaire moyen	3.000	1,25
Travail musculaire intense	3.600	1,50
Travail musculaire très intense	4.500	1,90

Dans ses estimations, ERTEL arrive à peu près aux mêmes chiffres.

Pour DESGREZ et BIERRY, l'adulte doit disposer suivant le travail, d'une alimentation fournissant la quantité d'énergie suivante exprimée en calories :

	CALORIES
Repos complet	1.800 à 1.900
Repos relatif (exercice modéré)	2.200 à 2.400
Travail léger	2.400 à 3.050
Travail fatigant	3.300 à 3.800
Travail très fatigant	4.150 à 6.500

D'autre part, RUBNER a établi un tableau des besoins énergétiques suivant l'alimentation spontanément choisie par les populations et qu'il a communiqué au B. I. I. à Genève en donnant les chiffres suivants :

D'après les pays :

	Albumines	Lipides	Glucides	Calories
Italie	88	58	466	2.662
U. R. S. S.	79	43	472	2.666
Allemagne	57	60	428	2.770
France	88	67	485	2.973
Grande-Bretagne	90	105	403	2.997
U. S. A.	89	127	430	3.308
Afrique Centrale	85	58	456	2.763
Japon	84	28	485	2.553

D'après les métiers :

Médecins	125	86	296	2.713
Menuisiers	124	54	297	3.052
Mineurs et briquetiers ..	156	108	766	4.776
Bûcherons	123	258	783	6.086

7° LE SOLDAT.

Entre 20 et 25 ans, avec une croissance non terminée, le soldat a besoin de :

2 à 3 gr. de protides par kilo (MOURIQUAND),
 1,50 à 2 gr. — — (PAGET),
 0,75 à 1 gr. — — (LAPICQUE),

1 gr. à partir de 21 ans (AYKSYOYD et BURNET, d'après leur rapport à la S. D. N. en 1935).

En France, en temps de paix, l'instruction du 5 novembre 1930, modifiée le 24 mai 1934 (B. O., volume 7) fixe la ration alimentaire du soldat aux chiffres suivants :

Protides 105 à 120 grammes
 Lipides 60 à 80 grammes
 Glucides 500 à 600 grammes

ce qui correspond à une valeur énergétique oscillant entre 2.900 et 3.500 calories.

PILORGE, qui fait une étude détaillée de la ration ali-

mentaire du soldat, rapporte qu'en 1914, la ration des belligérants était la suivante :

France	3.434 calories,
Grande-Bretagne	4.200 à 4.400,
Belgique	3.250 à 3.800
Japon	3.643 à 3.797
(avec un taux de graisse très faible, inférieur à 15 gr.),	
Italie	4.063
Allemagne	3.200 à 3.800

Avec les difficultés du ravitaillement, les divers pays belligérants tentèrent de réduire ces rations.

En 1917, les armées allemandes ne touchaient que de 2.200 calories (ration normale) à 3.000 calories (ration forte réservée aux unités réellement combattantes).

En France, les troupes de l'intérieur....	2.926 calories
— — — l'arrière	3.156 —
— — — l'avant	3.434 —
En Grande-Bretagne l'arrière	3.600 —
En Belgique — de	2.880 à 3.400
En Italie — de	2.795 à 3.006

Ces chiffres furent apportés à la Commission sanitaire des pays alliés, qui estima que les rations alimentaires excédaient les besoins des troupes, sauf pour celles en tranchée de première ligne.

8° ALIMENTATION CHEZ LE VIEILLARD.

A partir de 60 ans environ, l'équilibre nutritif est rompu, l'assimilation est moins active, les pertes sont plus importantes que les gains (MOURIQUAND).

Il faut tenir compte que chez le vieillard, même bien portant, il existe un certain état d'auto-intoxication per-

manente, du fait de la constipation et d'une moindre activité cardio-rénale et hépatique.

On peut différencier les vieillards à tendance *asthénique* habituelle, à activité restreinte; chez eux, convient une alimentation reconstituante, à base lacto-végétarienne et farineuse avec viande grillée et saignante au repas de midi.

Chez le vieillard *pléthorique*, à tension généralement élevée, on restreindra progressivement l'alimentation qui sera basée surtout sur des légumes, des farineux, des fruits et un aliment carné, toujours très modéré suivant les habitudes du vieillard.

9° ALIMENTATION CHEZ LA FEMME.

Habituellement, son alimentation est celle de l'homme avec réserve, qu'exceptionnellement soumise à des travaux de force, elle s'alimentera comme un homme au travail sédentaire, toujours avec un nombre de calories proportionné à son poids corporel. Toutefois son alimentation se distinguera de celle de l'homme aux trois époques de sa vie génitale :

- a) pendant la grossesse,
- b) pendant l'allaitement,
- c) pendant la ménopause.

a) *Alimentation pendant la grossesse.*

L'alimentation devra maintenir l'équilibre maternel, en lui fournissant une ration supplémentaire, nécessitée par le développement fœtal.

Etant donné le besoin exagéré en substances plastiques, on augmentera la quantité d'albumine, qui passera de 1 gramme par kilo de poids corporel à 1 gramme 50.

La nourriture sera riche en céréales, en lait, en raison des substances de croissance qu'elle apporte. Les corps gras très digestibles, les farineux fourniront la plu-

part des calories. Les vitamines seront demandées aux légumes frais et aux fruits.

b) *Alimentation pendant l'allaitement.*

La ration alimentaire devra être abondante et variée. La ration moyenne d'une nourrice fournissant 750 cc. à 1.250 cc. de lait, doit fournir 2.700 à 3.000 calories, c'est-à-dire une légère suralimentation. Le régime doit fournir environ 120 grammes d'albumines. On ne devra pas omettre les aliments qui apportent la vitamine C antiscorbutique et ceux qui contiennent les vitamines A et B.

c) *Alimentation pendant la ménopause.*

C'est une période où s'installe chez la femme une véritable « poussée d'arthritisme physiologique », d'où découlera une alimentation qui devra tenir compte de cet état.

On diminuera l'alimentation carnée, on évitera l'abus des corps gras, des farines, des sucreries. La base du régime consistera en légumes aqueux, en fruits, en lait. On évitera toute suralimentation.

ALIMENTATION SUIVANT LES SAISONS ET LES CLIMATS, LES PAYS, LES RACES ET LES RELIGIONS

Divers principes régissent l'alimentation suivant les saisons et les climats.

En été, ou dans les pays chauds, on devra opposer une alimentation légère, étant donné des pertes caloriques moindres, à l'alimentation abondante nécessitée par l'hiver ou les pays froids, où l'on s'adressera surtout aux graisses animales, les meilleurs aliments thermogènes.

Il faut tenir compte également des *pays* et des *racés*.

En cas de changement d'alimentation d'un indigène il faudra le faire progressivement, en s'efforçant de lui

fournir des aliments se rapprochant de ceux auxquels il était habitué.

Enfin les *religions* ont édicté des règles alimentaires sur lesquelles nous n'avons pas à insister ici.

Variations du besoin calorique total avec les saisons.

Le besoin de calories varie de : 2.000 calories en été à 3.200 calories en hiver (température moyenne d'hiver 5 à 7 degrés, d'été 20 degrés).

En admettant un maximum de 10 heures sur 24, passées au dehors, le besoin en hiver ne dépasse pas 2.800 calories. En comptant l'année à 6 mois d'été et 6 mois d'hiver, on aura environ 2.000 calories comme dépense d'été et 2.800 calories comme dépense d'hiver. On arrive ainsi à une moyenne annuelle de 2.400 calories.

Le besoin énergétique de l'homme au repos est de 2.250 calories à 18 degrés, d'après ATWATER et BENEDICT; la moyenne des journées de repos étant de 2.250 calories, la moyenne des journées de travail est de 3.656 calories.

Pour un homme faisant en 8 heures un travail de 220.000 kilogrammètres à 18 degrés, la dépense totale d'énergie est égale à 4.750 calories.

En analysant plus en détail ces diverses considérations, HARDY et RICHET, qui étudient l'alimentation coloniale, estiment que, dans l'ensemble, la ration en protides ne nécessite pas de modifications suivant les climats.

Quant à la ration calorique nécessaire, deux éléments la font varier :

- 1° le travail,
- 2° la température extérieure.

Alors que la ration alimentaire idéale du Parisien travailleur moyen est mesurée par le chiffre de 3.000 calories, au Canada la ration moyenne doit être de 4.000 calories. Dans les expéditions polaires, elle est de l'ordre

de 5.000 calories. Dans les pays chauds, au contraire, elle est de l'ordre de 2.500 calories.

Au lieu de la ration type fournissant 3.000 calories, on aura :

	en grammes	en calories
Protides	100	400
Hydrates de carbone	500	2.000
Graisse	70	630

Il suffira au *colonial* 2.500 calories, c'est-à-dire :

	grammes	calories
Protides	100	400
Hydrates de carbone	425	1.700
Graisse	45	400

Quand des hommes jeunes et actifs étaient presque au repos, ils fournissaient environ, sous forme de chaleur, 2.300 calories par jour (ATWATER et BENEDICT).

En se rapportant à des moyennes relatives de l'alimentation des ouvriers les plus divers comme pays, climats et habitudes, soumis à un travail *fatigant*, on trouve :

	Calories
Laboureur anglais (SMITH et PLAYFAIR)	3.655
Famille de fermiers Etats-Unis (ATWATER)	3.415
Ouvriers travailleurs au chemin de fer (Rouen, GASPARIN)	4.304
Equipe de rameurs américains (ATWATER)	3.955
Ouvriers français à la pompe (A. GAUTIER)	4.218

Ou travail très fatigant :

Equipe de foot-ball dans le Connecticut (ATWATER)	6.590
Carrier de Boston (ATWATER)	5.005

Scieurs de bois d'Astrakan (SINDEKOW)	5.105
Mineurs de Tomsk (ROUTOVSKY)	4.590
Laboureur autrichien (RANKE)	4.409
Laboureur du département du Nord (GASPARIN) ..	5.874

Le Chiffre de 2.500 calories qui convient à l'indigène travailleur moyen des pays chauds, ne convient plus s'il effectue un dur travail. Il faut alors augmenter de 400 à 600 calories la ration habituelle.

Sous forme de tableau, HARDY et RICHET résument les besoins caloriques idéaux dans les régions tropicales, ou subtropicales, par comparaison avec les autres régions.

	Sujet au repos	Travailleur moyen	Travailleur effectuant un dur labeur
Région tempérée	2.600	3.000	3.500
Région subtropicale ..	2.100	2.500	3.100
Région froide	3.000	3.500	4.000
Région très froide ...	4.000	4.500	5.000

De tout ce qui précède, on peut constater que de multiples facteurs interviennent dans l'appréciation de la ration alimentaire dite normale. Néanmoins, on peut se baser sur des moyennes, qui permettent, comme nous le verrons dans les chapitres suivants, d'établir des comparaisons avec les rations de sous-alimentation.

DEUXIÈME PARTIE.

LA SOUS-ALIMENTATION AU COURS ET APRES LA GUERRE 1914-1918

La carte d'alimentation actuelle n'a rien de nouveau; en Allemagne, dès la guerre de 1914, on la connaissait, la nourriture étant « rationnée »; les aliments non rationnés formant un complément qui, d'après la nature des produits non contingentés, était nettement insuffisant.

C'est au cours de 1916, que les restrictions alimentaires commencèrent à se manifester, pour atteindre leur apogée en 1917 et dans les années consécutives.

Ces restrictions alimentaires se caractérisaient par :

- a) une diminution de la valeur alimentaire en calories;
- b) une pauvreté en protides et en lipides;
- c) une richesse en cellulose et en NaCl.

Rappelons que la ration alimentaire au début de la guerre de 1914 était généralement basée sur la valeur énergétique des aliments et sur leur richesse en protides. Ainsi, avant cette guerre, cette ration comprenait 61 à 92 grammes de protides par 24 heures, correspondant à 2.200-3.000 calories.

La Commission d'Hygiène Interalliée avait fixé en juillet 1918 comme quantité de nourriture minima pour

un homme travaillant en moyenne 8 heures par jour et pesant 70 kilos, 3.300 calories; un abaissement momentané de 10 % pouvant être supporté sans dommage, soit près de 3.000 calories; pour les femmes, enfants, vieillards, on pouvait admettre une moyenne de 2.280 calories. Comme quantité minima de graisses on pouvait admettre 75 grammes, tandis qu'une quantité minima de viande n'avait pas besoin d'être déterminée, la viande ne constituant pas une nécessité physiologique absolue.

En opposition avec ces chiffres, MAMLOCK constate qu'en Allemagne, suivant le rationnement établi en automne 1916, on n'eut seulement que 1.394 calories par tête d'habitant.

LOEWY qui a établi diverses statistiques concernant la ration alimentaire de la population civile des villes allemandes aux diverses périodes de la guerre, trouve :

en avril 1916 :

protides	68 gr. 29 en 24 heures	
lipides (en calories) ...	229,6	—
calories totales	2.320	

au mois de juillet 1916 :

protides	66 gr. 77 en 24 heures	
lipides (en calories) ...	220	—
calories totales	2.232	

en avril 1917 :

protides	59 gr. 83 en 24 heures	
lipides (en calories) ...	144	—
calories totales	1.985,33	—

Suivant les estimations de ZUNTZ, la ration alimentaire de la population des grandes villes allemandes, en 1916-1917, était en moyenne la suivante :

40 grammes de protides par tête et par 24 heures, avec 1.400 calories par tête et par 24 heures.

Pour la ville de Breslau, en 1917, ROSENFELD trouve par tête et par 24 heures, 31 grammes d'albumine avec 1.162 calories.

En été 1917, la valeur calorique de la ration alimentaire descendit à 1.100 calories avec seulement 30 grammes de protides par jour, alors qu'il en fallait 60 grammes. En tenant compte des pertes dues à l'indigestibilité de certaines parties alimentaires et à leur préparation, en réalité, il ne restait plus que 1.000 calories. Cette quantité, écrit MAMLOCK, est à peine plus grande que celle qui est capable de conserver la vie à un affamé qui maigrit tous les jours; 1.000 calories ne s'adaptent qu'à un enfant de 2 à 3 ans.

D'autre part, les produits non contingentés, qui en principe n'étaient acquis que par les classes aisées, étaient si pauvres en produits nutritifs, qu'ils ne pouvaient, en général, exercer une influence quelconque. Ces produits comprenaient des légumes et des fruits. Si on admet qu'on obtient de ceux-ci 500 grammes, quantité qui correspond à un repas abondant, on trouve qu'avec des choux, des choux-fleurs, des navets et des épinards, on n'arrive qu'à 150-200 calories; avec les carottes et les choux-raves 225 calories, avec les pommes, les poires, les prunes 290 calories, nombre de calories qui ne permet pas d'atteindre le niveau nécessaire.

La consommation de la farine qui, en temps de paix, comportait 320 grammes par tête d'habitant et par jour (sans le son), tomba finalement à 100 grammes (avec le son). De 1.050 grammes de viande avec graisses, on tomba à 135 grammes sans graisses. Les matières grasses (20 grammes de beurre, 8 grammes de graisse végétale et environ 28 grammes de graisse animale) sont descendus à 7 grammes, c'est-à-dire au 1/10^e du minimum de graisse établi par la Commission Interalliée.

En se basant sur la ration alimentaire des grandes villes d'Allemagne, particulièrement étudiées à ce point de vue, on constate que les conditions les plus mauvaises se sont révélées dans les masses des grandes villes et des centres industriels, surtout à Berlin, en Saxe et en Rhénanie.

Par contre, en province, à la campagne, certains habitants se nourrissent aussi abondamment qu'en temps de paix, alors que les citadins, les sujets âgés, affaiblis, ne faisant pas partie des coopératives d'ouvriers ou de travailleurs manuels, se trouvaient particulièrement éprouvés.

En calculant les quantités de calories et de protides d'après les produits rationnés, on obtient des chiffres nettement inférieurs aux précédents.

ARNOLD, à Wiesbaden, trouve pour les mois de juin, juillet 1916, seulement 1.574 calories avec 43,6 grammes de protides, pour une alimentation « rationnée » ; en retranchant les quantités supprimées ultérieurement, telles que œufs et beurre, on ne trouve plus que 1.207 calories et 27,2 grammes de protides. KOHLER trouve à Munich 1.709 calories et 45 gr. 9 de protides. LOEWY constate pour Berlin 1.312 calories et 36,3 gr. de protides ; à Göttingen, 1.398 calories avec 32,2 gr. de protides, à Giessen, 1.128 calories ; à Dresde, 1.200 calories ; à Hambourg, 1.185 calories avec 25,2 gr. de protides.

Ces chiffres au cours de l'hiver 1916-17 ont encore baissé.

En réalité, il n'y avait qu'une faible partie de la population qui fut soumise à une pareille sous-alimentation. Les aliments non contingentés profitaient surtout aux paysans, aux habitants des petites villes, aux gens aisés, aux ouvriers travaillant dans de grandes entreprises, tandis que la situation ne pouvait qu'empirer pour les autres, c'est-à-dire les couches les plus pauvres de la population, ou ceux qui ne pouvaient choisir eux-même leur nourriture ou se trouvant immobilisés ou en surveillance

dans des établissements fermés (maison de correction, asiles, orphelinats, cliniques, etc.). Dans ces cas la ration alimentaire agissait d'une manière variable, suivant les conditions de la vie dans lesquelles étaient maintenus les pensionnaires, les hospitalisés, et la durée de leur séjour. Si, en outre, quelque autre travail devait être fourni, alors il se produisait un effondrement physique, et ces sujets succombaient rapidement à la sous-alimentation. Les accidents de la sous-alimentation se produisaient plus lentement quand ces sujets gardaient le repos physique. Cependant avec la prolongation de la sous-alimentation, la mort finissait par se produire.

Dans un hôpital de Berlin, LOEWY et BRAHM ont constaté qu'en 1917-18, l'alimentation quotidienne correspondait à 1.500 à 2.000 calories avec une quantité de protides de 40-50 grammes; pour l'hôpital Eppendorf-Hambourg, KESTNER, en 1918, trouve une moyenne de 1.650 calories avec 59 grammes de protides.

RICHET fils et MIGNARD estimaient la ration alimentaire des prisonniers français en Allemagne ainsi :

protides : 65 grammes,

lipides : 30 grammes,

glucides : 350 grammes,

par individu et par 24 heures, correspondant à 2.500 calories.

Dans les camps de *prisonniers*, à Göttingen, la consommation quotidienne était de 2.580 calories et de 69 grammes de protides pour un sujet d'un poids moyen de 64 kg. 67. A Hambourg, pour les prisonniers, BACKHAUS trouve une consommation de 2.730 calories et de 86,7 gr. de protides. Il est vrai que ces prisonniers travaillaient.

Il est à remarquer que les population du Nord, au cours de la guerre 1914-1918, réduites à des ressources extrêmement diminuées, avaient pu résister, dans une certaine mesure, avec des rations d'entretien extrêmement réduites, même avec 1.467 calories par jour et par tête.

A Lille, au cours de l'année 1917, LAMBLING observe que ce nombre de calories est suffisant à empêcher la déchéance et l'inanition de ces sujets.

On ne peut descendre brusquement d'une ration de 2.200 calories par exemple, à une ration de 1.772, sans faire courir des risques à l'individu qui se soumet à un pareil régime; DUMANS, qui étudie la réduction de la ration alimentaire, note qu'une alimentation insuffisante, maintenue systématiquement pendant longtemps, constitue un danger redoutable si le sujet n'est pas amené progressivement. Comme l'observe LAMBLING, dans l'alimentation insuffisante chronique, il s'établit un régime plus économique qui est le résultat d'une adaptation progressive de l'organisme aux conditions défectueuses de l'alimentation.

AMAIGRISSEMENT.

De tout ce qui précède on dut admettre que la population allemande était en état de sous-alimentation. Les sujets bien portants, normaux, ne pouvaient se contenter d'une ration alimentaire insuffisante et à partir de la deuxième année de guerre, on observait :

- une chute brusque du poids du corps,
- une diminution de la force physique et intellectuelle,
- un fléchissement de la résistance aux maladies.

Cette brusque diminution du poids était suivie, en général, d'une stabilisation du poids corporel. Cet amaigrissement n'était pas seulement la conséquence de l'alimentation, mais également de diverses insuffisances d'ordre social, tels que les excès physiques, un chauffage défectueux, un habillement insuffisant, un état d'excitation psychique.

Expérimentalement, déjà à cette époque, JANSEN soumit 13 sujets bien portants, d'un poids d'environ de 62 kilos, pendant 6 à 13 jours, à une alimentation correspondant à 1.600 calories et à 9,6 grammes d'azote. Chez tous, on note une perte de poids.

Les chutes de poids se remarquaient particulièrement chez les habitants des grandes villes, moins dans les petites villes et à la campagne. Dans les villes de plus de 5.000 âmes, MAMLOCK note des pertes de poids du corps de plus de 20 %.

Les sujets jeunes présentaient une plus grande aptitude à l'adaptation et travaillaient avec une moindre perte de poids. Les vieillards, par contre, maigrissaient considérablement; des pertes de 20 à 30 kgs n'étaient pas rares.

En 1917, c'est-à-dire environ un an après le début de la sous-alimentation, des statistiques portant sur des adultes des grandes villes, établissent une perte moyenne de poids du corps de 15 à 20 %. Ainsi un sujet pesant 70 kilos tombe à 60 kilos; cette chute pouvait se continuer, et les cas étaient nombreux où ces poids tombaient à 50 kilos et même au-dessous.

LOEWY, examinant 250 adultes bien portants, trouve en moyenne une chute de 74 kg. 200 à 65 kg. 200, soit 9 kilos (22,2 %); chez 170 femmes d'un poids moyen de 57 kg. 200, on relève une chute de poids de 53 kg. 300, soit une perte de 6,3 %.

Il est à remarquer que les sujets des classes aisées (commerçants, médecins, etc.) perdent plus de leur poids que les représentants des classes plus pauvres. Ainsi les premiers perdaient en moyenne 15,3 %, les femmes 8,2 %, alors que dans les classes plus pauvres, la diminution n'était en moyenne que de 7 kg. 7, soit 4,4 %. VON MULLER arrive à peu près aux mêmes résultats : perte de poids de 3 à 4 % pour les classes pauvres, 10 % pour la classe aisée, à cause de l'embonpoint plus marquée chez les sujets de cette dernière catégorie.

Ces pertes de poids étaient particulièrement évidentes dans les établissements fermés, où l'alimentation ne dépassait pas la quantité rationnée. C'est ainsi que RICH-

TER observe qu'à l'asile d'aliénés de Berlin « Buch », entre août 1914 à décembre 1918, l'amaigrissement en moyenne était de 14 kg. 300, alors que le nombre de calories était passé de 2.695 à 1.918 calories.

Si chez l'adulte, une alimentation insuffisante se manifeste par une perte de poids, chez le sujet en voie de croissance, la sous-alimentation s'exprime par une diminution de l'augmentation de poids, par un poids au-dessous de la normale.

Les observations de VON PIRQUET, de la Clinique pédiatrique de Vienne, sont instructives à cet égard : les garçons de un an observés en 1918 avaient un poids inférieur de 4 kg. 2 à la normale; les filles de un an de 3 kg. 9; les enfants de 9 ans perdaient 7 kg. 2, notamment, ils pesaient 22 kg. 8, au lieu de 30 kg. poids normal; les enfants de 11 ans étaient inférieurs de 5 kg. 7 à la normale; les enfants de 15 ans se montraient encore plus en retard par rapport à la normale.

Des mensurations faites à Strasbourg par SCHLESINGER, sur 5,000 enfants, depuis les premiers mois jusqu'à la dix-huitième année, ont montré que pendant l'année 1917, la taille et le poids de ces enfants étaient nettement inférieurs à la normale. Les mêmes constatations furent faites par DAVIDSOHN chez les enfants de Berlin et surtout chez les orphelins. Chez ces derniers, la moyenne de poids était de 14,32 % inférieure à celle constatée avant la guerre chez des enfants du même âge.

Des constatations analogues furent faites, pendant la guerre, par VAN DER HOEVE, à Amersdorf (Hollande), et en France, à Forges-les-Bains, par CAMESCASSE.

En 1919, DAVIDSOHN trouve à l'orphelinat de Berlin que le poids des enfants avait diminué de 12,6 % chez les garçons et de 16,8 % chez les filles, par rapport à la moyenne du temps de paix. En même temps, parallèlement, la « croissance » avait diminué respectivement de 4,9 et de 6,9 % par rapport à la moyenne; il y avait arrêt de développement.

A Liegnitz, en 1917, chez les écoliers, le poids de 50 d'entre eux était au-dessous de la normale; dans le district de Stralsund, en 1917, leur poids était de 10 % au-dessous de la normale. En 1918, 50 % d'entre eux étaient nettement sous-alimentés (RICHTER).

L'effet de la sous-alimentation s'est également manifesté sur le poids des *nouveau-nés*. Déjà, en 1916, KETNER fut le premier à attirer l'attention sur les « nouveau-nés de guerre » et depuis de nombreux travaux parurent en Allemagne concernant l'influence de la restriction alimentaire au cours de la guerre sur le développement du fœtus et sur son développement après la naissance.

Expérimentalement, en 1919, ZUNTZ trouve que chez les rats l'alimentation de la mère n'aurait aucune influence sur le poids du fœtus; l'unique influence serait dans la diminution du nombre des rejetons. Ces résultats cependant se trouvent contredits par d'autres expérimentateurs (REEB et d'autres).

Dans les Empires Centraux, les observations faites pendant la guerre chez les nouveau-nés indiquent :

Jusqu'en 1917, la plupart des auteurs trouvent normal le poids moyen et le développement des nouveau-nés. A partir de 1917, les statistiques varient selon les auteurs et les localités sur lesquelles elles ont porté. HAMM et SCHLESINGER (Strasbourg), BINZ (Munich) et PELLER (Vienne) constatent une diminution manifeste du poids des nouveau-nés; BENINDE, se basant sur des statistiques de diverses maternités, indique que leur poids est descendu progressivement à moins de 3 kilos.

En ce qui concerne le *développement des nourrissons*, on constate :

Dès 1916, CZERNY a observé chez les nourrices une diminution très nette de la valeur de leur lait au point de vue de sa qualité et de sa quantité. KLOTZ trouve un abaissement du taux des graisses (2,3 à 3,2 %) et des albumines (0,56 à 0,7 %).

En rapport avec cette baisse de la valeur alimentaire du lait maternel, KAMPE et HOFMANN ont constaté que l'augmentation du poids des nourrissons était très lente et il n'était pas rare de voir des enfants n'atteindre leur poids normal que plusieurs semaines et même plusieurs mois après.

Fait curieux, chez les enfants nourris avec une quantité suffisante de lait de vache, on constatait le même retard de développement. D'après ces auteurs, ceci s'expliquerait par la faiblesse constitutionnelle des enfants mis au monde par des mères mal nourries.

On peut donc conclure que l'amaigrissement, révéla-ble par une perte de poids du corps, a été le premier des symptômes exprimant la sous-alimentation au cours de la guerre de 1914-1918. Cette perte de poids était variable dans son intensité et sa durée suivant les régions, les professions, les sexes, l'âge, la situation sociale des individus. Simultanément avec cet amaigrissement, on notait une diminution de la force physique et intellectuelle et un fléchissement de la résistance aux infections et aux maladies. C'est ainsi que d'après de multiples rapports des régions industrielles, des usines, etc., l'activité fonctionnelle des ouvriers diminuait progressivement de moitié et même davantage. Malgré le paiement des heures supplémentaires, ces travailleurs étaient incapables de les entreprendre, par suite d'impossibilité physique. En général, chez le sujet jeune, l'amaigrissement était moins prononcé, le travail occasionnant une moins grande perte de poids que chez les sujets plus âgés. Si la plupart des auteurs indiquent le plus souvent qu'après une chute de poids il se produisait une certaine stabilisation, il n'en est pas moins vrai, et en particulier chez le vieillard, il se présentait une impossibilité complète de l'adaptation individuelle, le sujet continuant à maigrir d'une manière continue pour être finalement emporté par une maladie intercurrente survenant sur un organisme déficient et sous-alimenté.

MORTALITÉ.

Alors qu'en 1914, la mortalité générale de la population ne présentait pas une augmentation perceptible par rapport à 1913, on relève une augmentation en 1915 et 1916 de 9,5 % et de 14 %, en 1917 de plus de 32 % et en 1918 de 37 % (HAMEL).

Entre 1915 à 1918, 763.000 habitants ont succombé aux conséquences de la sous-alimentation, dont 260.000 en 1917 et 294.000 en 1918 (en excluant les cas de morts par la grippe).

A Berlin, d'après les relevés de WEBER, portant sur l'ensemble de la population entre 1913-1916, il mourait 28.362 habitants par an, tandis qu'en 1917 on relevait 34.122 décès, soit une augmentation de 23 %.

La mortalité des *nourrissons* à Cologne était la suivante (BENINDE) :

en 1914, pour 100 nouveau-nés vivants, mortalité de 15,81 %;

en 1915, pour 100 nouveau-nés vivants, mortalité de 14,76 %;

en 1916, pour 100 nouveau-nés vivants, mortalité de 15,34 %;

en 1917, pour 100 nouveau-nés vivants, mortalité de 18,18 %.

Néanmoins, la mortalité générale chez les nourrissons pris dans l'ensemble de la population allemande avait plutôt diminué et cela du fait que l'allaitement au sein était devenu la règle, par suite de la difficulté de se procurer du lait de vache.

Par contre, cette mortalité avait presque doublé chez les enfants entre 1 à 15 ans.

Toujours à Cologne, la mortalité pour les enfants âgés de 1 à 15 ans était :

en 1914, de 749 enfants,

en 1916, de 1.106 enfants,
 en 1917, de 1.023 enfants,
 en 1918, de 1.332 enfants.

Soit en 1918, une augmentation de 80 % de mortalité.

Pour cette période d'âge, pour toute la population civile allemande, l'augmentation de la mortalité par rapport à 1914 était de 50 %.

En tenant compte des enfants âgés de 5 à 15 ans, cette augmentation pour toute l'Allemagne s'élevait à 55 %.

Pour la partie *féminine* de la population âgée entre 15 à 30 ans, cette augmentation était de plus de 45 %.

Rien qu'en 1917, par suite de la sous-alimentation, il succomba :

entre 1 à 15 ans .. 50.000 enfants
 entre 15 à 30 ans .. 15.000 femmes et jeunes filles
 au delà de 60 ans .. 127.000 hommes et femmes

(HAMEL).

L'augmentation de la mortalité est particulièrement élevée chez les *sujets âgés*. En Prusse, on trouve la mortalité suivante pour les sujets ayant dépassé 60 ans :

en 1913 198.083,
 en 1915 216.301,
 en 1916 230.792,
 en 1917 270.679.

Quand on oppose le nombre de naissances par rapport à celui des morts, on trouve qu'à Berlin, il y eut :

	NAISSANCES	MORTS
	—	—
1913	41.433	28.067
1914	37.493	29.064
1915	30.993	28.572
1916	22.707	27.147
1917	18.725	34.122

Cette statistique indique ainsi qu'en 1913, on avait un excédent de naissances sur les morts de plus de 13.366, tandis qu'en 1917, on avait un excès de morts sur les naissances de 15.397 !

Si nous considérons maintenant cette augmentation de mortalité avec les diverses maladies, la *tuberculose* représente le plus fort pourcentage. La mortalité par tuberculose augmenta plus fortement que la mortalité générale.

D'après les relevés de WEBER, à Berlin, cette mortalité par tuberculose, en 1917, avait augmenté par rapport à la période de 1913 à 1916 de 54,58 %, en 1918 de 48,68 %.

Le sexe féminin était particulièrement touché; l'augmentation était pour les périodes correspondantes, respectivement de 68,72 % et de 71,67 %, tandis que pour le sexe masculin, seulement de 43,47 % et de 30,63 %.

A Vienne, la mortalité par tuberculose en 1917 chez les sujets de 15 ans avait augmenté de 95 % pour les sujets entre 16 à 20 ans de 160 % par rapport à 1913.

Pour les localités allemandes ayant une population de 15.000 âmes et davantage, c'est-à-dire au-dessous de 3/8^e de la population allemande, il succomba :

en 1913	40.374 à la tuberculose
en 1916	48.779
en 1917	67.900
en 1918	83.700

ce qui constitue une augmentation en 1918 par rapport à la mortalité de 1913, de 43.326 décès, soit 107 %.

L'augmentation par tuberculose est à noter à tous les âges. Ainsi pour les jeunes enfants, entre 1 à 5 ans, à Stettin, on relève pour 1.000 enfants :

en 1915	0,4 %
en 1916/17	1,02 %
en 1917/18	0,94 %

de mortalité.

Les *écoliers* entre 5 à 15 ans, à Königsberg, ont succombé :

en 1913	18 enfants
en 1915	21 enfants
en 1916	21 enfants
en 1917	32 enfants
en 1918	40 enfants

Il en fut de même à Cassel, où la mortalité des *écoliers* par tuberculose (entre 6 à 15 ans), entre 1914 à 1917, s'éleva de 15 à 26 cas.

Il faut noter également qu'il y eut une augmentation de mortalité par *maladies pulmonaires non tuberculeuses* et d'une manière considérable. Ainsi, d'après BENINDE, à Bromberg, sur 10.000 habitants, il succomba par *congestions pulmonaires* :

en 1913/14	13.29,
en 1916/17	15.25,

ce dernier pourcentage n'étant pas influencé par l'influenza.

Dans toute la Prusse, il succomba parmi les habitants, de plus de 60 ans :

en 1913	13.810
en 1914	14.106
en 1915	14.153
en 1916	18.021

Dans les localités allemandes de 15.000 âmes et plus, il succomba aux affections non tuberculeuses des voies respiratoires :

en 1913	46.000 sujets,
en 1917	61.606 sujets

soit une augmentation de 34 %, et pour 1918, de 46 %.

On peut rapporter ces augmentations, à bon droit, aux effets de la sous-alimentation, provoquant la déchéance organique et par suite une moindre résistance aux maladies et aux infections.

Dans ces diverses statistiques, la mortalité par épi-

démie de grippe avec congestion pulmonaire consécutive, du deuxième semestre 1918, ne se trouve pas comprise. La grippe a elle seule causé en automne et en hiver 1918, environ 150.000 morts, qui en partie sont à mettre au compte d'une sous-alimentation en rapport avec la guerre.

SOUS-ALIMENTATION ET NATALITÉ.

En dehors de l'influence exercée par la sous-alimentation sur le poids et la croissance des nouveau-nés, quoique non certaine mais très possible, est l'influence des restrictions alimentaires sur la diminution considérable du nombre des naissances. DETERMANN, auquel nous empruntons une partie de notre documentation, rapporte que RICHTER a évalué une régression de la natalité de 34,3 % entre le 1^{er} octobre 1915 au 1^{er} janvier 1917. SCHAUTA a trouvé dans sa clinique une diminution de naissances de 50 %. Toutefois, la brusque diminution des naissances, survenue seulement neuf mois après le début de la guerre, parle davantage en faveur d'autres circonstances que celles de la sous-alimentation, tout au moins comme facteur direct. Il faut envisager à ce point de vue, l'aménorrhée si fréquemment observée par la plupart des auteurs, et sur laquelle nous reviendrons plus loin, et d'autre part les diverses conditions de la vie sexuelle des hommes restés à leur foyer, d'une diminution de la libido, des pollutions et d'une moindre fréquence des rapports sexuels.

EFFETS DE LA SOUS-ALIMENTATION SUR LES DIVERS SYSTEMES ORGANIQUES

Du point de vue général, l'amaigrissement est le fait le plus général et le plus évident de la sous-alimentation. Une des conséquences éloignées de cet amaigrissement, c'est la fonte progressive du pannicule adipeux, soutien naturel de divers organes, et en particulier la fonte de la graisse sous-séreuse et mésentérique de l'estomac et de l'intestin.

Par suite de la disparition de l'atmosphère cellulo-adipeuse de divers organes, ceux-ci perdent de leur fixité et deviennent mobiles. C'est ainsi qu'on a observé au cours de cette période une recrudescence des *ptoses*, et en particulier des *viscéroptoses* (SCHULEIN), avec leurs conséquences telles que *volvulus* (HOFMANN) et *ileus*.

Chez la femme, il y a affaissement des organes génito-urinaires, il survient facilement une descente utérine et vaginale pouvant arriver à une formation plus ou moins complète d'un *prolapsus génital*. Chez les nullipares même, JAWORSKI a trouvé, par suite du déplacement de l'urèthre et du relâchement simultané du sphincter, de l'*incontinence d'urine*.

Enfin, par suite d'une occlusion défectueuse des orifices herniaires, conséquence éloignée des restrictions alimentaires, on observa une plus grande fréquence dans la formation des *hernies*.

SOUS-ALIMENTATION ET ORGANES SEXUELS.

Au cours de la sous-alimentation de guerre, et surtout quand celle-ci s'installa relativement brusquement avec les difficultés de ravitaillement vers l'automne 1916, on observa une manifestation pathologique importante pour

le sexe féminin : l'aménorrhée (POK, GRAEFE, SCHWEITZER).

JAWORSKI avait déjà attiré l'attention sur le fait que d'après ses observations sur la classe misérable de Varsovie, on relevait un plus grand nombre d'aménorrhées que dans les autres classes de la société. D'après POK, au cours de la guerre, le nombre des aménorrhées traitées avaient passé à Vienne de 0,037 % à 1,32 %, d'après GIESECKE à Kiel de 0,19 % à 1,29 % (mai 1917), d'après SCHWEITZER à Leipzig, de 0,7 à 4 %, d'après GRAEFE à Halle, de 1,5 % à 5 %, d'après ECKSTEIN à 6 % sur le total des femmes examinées. SCHULEIN et HANNES donnent une revue générale sur ce sujet. La durée de l'aménorrhée était mentionnée comme existant de 2 à 18 mois.

La plupart des auteurs considèrent que l'alimentation constitue le facteur causal principal (STICKEL, HANNES, DIETRICH, JAWORSKI, SPAETH, SCHWEITZER, CZERWENKA, VAERTING). Ceci semble se confirmer du fait que dans les grandes villes entre autres, l'aménorrhée ne se présente pas aussi fréquemment dans la population aisée que dans la population pauvre.

Toutefois, les conceptions divergent pour affirmer si c'est le manque de calories de l'alimentation qui constitue le facteur décisif ou un manque de viande (HANNES) ou un manque de légumes frais (GIESECKE).

Certains comme FISCHER, croient que cette aménorrhée représente un symptôme d'ergotisme, causé par l'usage d'un pain de seigle insuffisamment purifié et par suite mélangé d'ergot. D'autres comme SIEGEL soutiennent que ce sont les dépressions psychiques ou des efforts physiques. Enfin FRAENKEL incrimine l'abstinence sexuelle comme facteur causal. La plus grande partie des auteurs admettent l'association de diverses causes comme explication la plus vraisemblable.

Comme base anatomique de l'aménorrhée, parfois on ne constate rien de pathologique, parfois on trouve une *atrophie de l'utérus*. On peut se demander si celle-ci est

due simplement à une action de la déchéance physique ou si elle a été provoquée par des anomalies de l'activité ovarienne, à savoir par des troubles de la sécrétion interne des ovaires. En faveur de cette association semble parler le fait de la dégénérescence kystique ovarienne, constaté par divers auteurs (GIESEL, KOHLER, SPAETHE, FRAENKEL). C'est ainsi que VARTING, au cours de la guerre, a très souvent observé des altérations anatomiques de l'ovaire, qui suivant lui, expliqueraient l'hypofonctionnement de cet organe et ses répercussions sur la fonction menstruelle. Si certains admettent une action endocrinienne, celle de l'hypophyse, en particulier, d'autres n'admettent qu'une asthénie générale, sans lésion particulière de l'activité ovarienne (STICKEL, JAWORSKI).

Si expérimentalement, il a été prouvé par divers auteurs (LOEWY) que la fertilité chez les animaux se trouvait considérablement compromise par une alimentation insuffisante, aucune preuve n'a été apportée de la *stérilité* chez la femme par suite d'une sous-alimentation.

Déjà antérieurement à cette guerre, il a été soutenu que le nombre des *naissances de sexe mâle* se trouve augmenté au cours des guerres (DUSING, FIRKS); cette augmentation, que BAYER admet en rapport avec la sous-alimentation de l'homme, ne se manifeste qu'après une guerre prolongée. Ainsi, la courbe de natalité, rapportée par SCHITTENHELM, et concernant la Bavière, indique que le nombre des garçons s'est maintenu pendant de nombreuses années au même niveau; par contre, elle présente une brusque augmentation en 1918, qui ne revient à la normale qu'en 1925. LENZ explique cette prédominance des naissances du sexe masculin du fait que la sous-alimentation rend la fertilisation plus difficile.

CZERNY a d'autre part indiqué la formation insuffisante de la *sécrétion lactée chez les nourrices*, dont la quantité aussi bien que la qualité diffèrent de la normale en rapport avec les restrictions alimentaires : dimi-

nution de la quantité de lait et de sa contenance en éléments minéraux.

Un effet heureux de la sous-alimentation a été trouvé dans une diminution frappante du nombre de cas d'*éclampsie* (FEHLING, RISSMANN, WARNERKROS, FRANZ, ZINGER), alors que certains n'y trouvent aucune modification (RICHTER, HAMM). On interpréta à ce moment cette diminution comme étant due en partie à une moindre consommation de graisses et de protéines, en partie à une plus grande consommation de légumes contenant des matières minérales, et en particulier du phosphore et de la chaux.

De même la *néphrite de la grossesse* serait devenue plus rare (WARNEKROS), ainsi que les *vomissements* de la grossesse (DETERMANN).

Enfin toute une série d'accoucheurs, entre autres LONNE, ont prétendu que les accouchements seraient devenus plus faciles et la mortalité des nouveau-nés plus faible. Ceci s'expliquerait par le fait que la tête du fœtus occuperait une position plus favorable et que par suite de l'amaigrissement de la mère, il s'exercerait une action plus efficace des muscles accessoires et des contractions plus actives.

SOUS-ALIMENTATION ET SANG.

Peu d'effets défavorables ont été relevés comme conséquences de la sous-alimentation de guerre. Un peu plus souvent qu'antérieurement on a constaté des cas d'*anémie pernicieuse*, vraisemblablement en rapport avec une gastrite, suivant les auteurs.

L'examen du sang chez les sujets sous-alimentés de la population civile a permis de constater une élévation du taux de l'hémoglobine (95 à 110 %, JACOBSTHAL), résultat également confirmé à Leipzig par POETTER, chez des écoliers. Par contre, dans la population agricole, mieux nourrie, les examens de JACOBSTHAL ont indiqué un abaissement du taux de l'hémoglobine (70 à 80 %).

Les mêmes faits sont indiqués par JANSEN, à Munich, qui avec une élévation du taux de l'hémoglobine, trouve une diminution du nombre des hématies.

La plupart des auteurs allemands, tels que LAMPE, BOCKELMANN et NASSAU, ROSENTHAL et PRATSZEK ont observé dans le sang une hyperleucocytose avec prédominance lymphocytaire (43 % de lymphocytes, TSAKYROGLOU).

ROSENTHAL et PRATSZEK ont en outre trouvé une diminution considérable de la *cholestérine* totale du sérum et des globules rouges.

SOUS-ALIMENTATION ET TUBE DIGESTIF.

Les troubles digestifs sont ceux qui ont le plus fréquemment attiré l'attention des médecins, comme le démontrent de nombreuses publications.

Au cours des premiers mois de guerre, les troubles se sont surtout manifestés sous forme d'une *dyspepsie flatulente* (V. NOORDEN). Par la suppression ou la diminution du pain de guerre comprenant un supplément de pommes de terre, par une meilleure mastication du pain desséché ou grillé, les troubles intestinaux disparurent et en particulier les *diarrhées*. Il est certain que l'estomac et l'intestin ont pu rapidement s'adapter à la digestion d'énormes quantités de cellulose.

Les conditions d'acidité gastrique ont été influencées d'une manière variable par l'alimentation de guerre. Cependant la plupart des auteurs étaient d'accord pour admettre une plus grande fréquence de l'*hypoacidité* et de l'*achylie*.

Il a été peu publié sur des affections plus graves du tube gastro-intestinal, consécutives à l'alimentation de guerre. Malgré que certains, comme ZWEIG, ZUNTZ chez les civils, KUTTNER chez les soldats aient trouvé une certaine augmentation des *ulcères gastriques*, la plupart des

auteurs semblent ne pas confirmer ces manifestations. Tout au plus on a pu constater avec le régime de guerre, un certain empirisme des ulcus existants.

Le plus souvent comme conséquence du régime de guerre on a surtout observé des troubles bénins, des flatulences et des manifestations analogues à celles d'une dyspepsie nerveuse.

Nous avons déjà dit précédemment à propos des ptoses consécutives à l'amaigrissement, que la gastropiose et l'entéropiose sont devenues plus fréquentes. De même on a relevé une plus grande fréquence des étranglements herniaires et de l'iléus. Le volvulus surviendrait d'après Doosa par suite de flatulence exagérée des anses intestinales, consécutives à un contenu excessif en aliments cellulosiques.

En été 1917, rapporte DETERMANN, dans la plupart des régions de l'Allemagne et surtout dans les grandes villes, on vit survenir une affection intestinale dysentérique, différente des affections estivales habituelles, et atteignant principalement des adultes et causant de nombreuses morts. Cette épidémie dura du milieu de mai à la mi-août. Après enquête, on admit qu'il s'agissait en partie des conséquences de la chaleur estivale et des écarts diététiques, mais également en partie comme conséquence indirecte du pain de guerre, favorisant le développement d'agents infectieux dans le gros intestin.

SOUS-ALIMENTATION ET VOIES RESPIRATOIRES.

Indirectement on a pu observer l'influence défavorable de la sous-alimentation, non tant sur la fréquence des catarrhes et congestions des voies respiratoires, mais sur l'évolution de ces affections. Il faut d'ailleurs y comprendre parmi les autres facteurs, un chauffage et un habillement insuffisants. Il est compréhensible qu'un organisme bien nourri est plus capable de résister aux influences atmosphériques extérieures qu'un organisme

dans un mauvais état de nutrition. Nous avons déjà dit l'augmentation de plus de 46 % de mortalité en 1918 par rapport à 1913 par maladies des voies respiratoires sans y comprendre les cas de morts par la grande épidémie de grippe de 1918. Ici nous insisterons seulement sur la tendance plus fréquente des sujets sous-alimentés à contracter les affections des voies respiratoires, et notamment la tuberculose, avec un processus nettement plus défavorable aussi bien chez les enfants que chez les adultes. De même, FREUND fait remarquer que les complications de la tuberculose avec la grossesse et les maladies gynécologiques sont devenues beaucoup plus fréquentes et plus graves. Une augmentation notable des cas de tuberculose s'est produite dans les provinces frontières, par suite de la mauvaise application des mesures sociales.

La raison principale de la plus grande fréquence de la tuberculose doit néanmoins être recherchée dans une mauvaise alimentation. DETERMANN fait remarquer qu'en Allemagne, pendant la guerre, le nombre de calories nécessaires à l'alimentation se trouvant à la limite du possible, les sujets affaiblis et prédisposés à la tuberculose devaient succomber plus facilement qu'auparavant. De même, l'augmentation de la tuberculose chez les enfants, comme cela avait été relevé par NOEGGERATH, KLEINSCHMIDT et d'autres, était considérable, malgré que l'enfant sous bien des rapports puisse s'adapter beaucoup mieux que l'adulte au régime des restrictions créées par la guerre. NOEGGERATH incrimine en particulier la déficience en matières grasses du régime réduit.

En résumé, gravité plus grande de l'évolution de la tuberculose, conséquence de la sous-alimentation.

Cette plus grande fréquence de la tuberculose se présentait déjà dans l'enfance; elle a été indiquée déjà en 1917 par SCHLOSSMANN et GOEPPERT. Mais elle s'est manifestée chez les adultes (KRAUS) plus rapide et plus grave, avec des processus pulmonaires caséeux, des ménin-

gites et d'autres complications. C'est ainsi que KRAUS déclare que c'est seulement dans des pays de famine qu'il a vu des lésions anatomiques aussi graves.

SOUS-ALIMENTATION ET INFECTIONS.

En dehors des infections des voies respiratoires, la sous-alimentation favorise également toutes les infections qui trouvent un terrain favorable sur un organisme débilisé. Aussi, au cours de la guerre 1914-1918, on a constaté une augmentation de la plupart des maladies infectieuses, telles que les infections grippales, les dysenteries, la furonculose, les infections cutanées, etc... Pour expliquer cette moindre résistance aux infections on commençait à entrevoir non seulement une alimentation insuffisante mais également un manque en substances minimales, telles que les vitamines.

SOUS-ALIMENTATION ET VOIES URINAIRES.

Beaucoup d'auteurs ont remarqué au cours de cette période, qu'à la suite d'une plus grande absorption d'aliments riches en eau, et nécessitant une plus grande quantité de sels, à cause de leur insipidité, on a beaucoup remarqué, surtout chez des sujets prédisposés à une asthénie vésicale, de la polyurie, de la pollakiurie et de l'incontinence d'urine. Cette pollakiurie et polyurie avec une densité de l'urine augmentée (1.012 à 1.018; NaCl : 36 gr. pro die) ont été trouvés chez des soldats, chez les civils et surtout chez les enfants (EITSCHEL, BISK, GALEWSKY et ROTCHIL et d'autres).

SOUS-ALIMENTATION ET GLANDES ENDOCRINES.

En dehors des effets sur les ovaires, il a été également mentionné par divers auteurs l'influence de la sous-alimentation sur d'autres glandes à sécrétion interne telles

que la thyroïde. SEHRT a ainsi démontré par des recherches antérieures et postérieures à la guerre de 1914-1918 que l'activité fonctionnelle de la glande *thyroïde* se trouvait diminuée chez les sujets sous-alimentés.

De même chez des sujets analogues, PEISER a observé un hypofonctionnement assez notable de la glande *sur-rénale*. L'hypotension a été fréquemment observée.

SOUS-ALIMENTATION ET SYSTÈME NERVEUX.

Du côté du système nerveux, DETERMANN signale les troubles suivants fréquemment rencontrés : asthénie, hyper-excitabilité, insomnie, céphalée, vertiges, palpitations, une sensibilité particulièrement marquée pour le froid.

Les examens de POLL lui ont permis de constater dans le système nerveux des sous-alimentés une quantité de graisse excessivement diminuée. Cette constatation expliquerait suivant ROSENTHAL et PRATSEK, la fréquence des affections du système nerveux périphérique observées au cours de la guerre 1914-1918.

SOUS-ALIMENTATION, TROUBLES DU MÉTABOLISME ET AVITAMINOSES.

Dans ce chapitre on pourra comprendre des troubles qui sont plus directement et spécifiquement en relation avec une sous-alimentation chronique et qui ont été observés à toutes les époques de l'histoire humaine en relation avec la guerre et la famine.

La période de la guerre 1914-1918 que nous envisageons n'a pas été épargnée et particulièrement dans les Empires Centraux de nombreuses études ont été publiées sur des troubles qui n'étaient qu'exceptionnellement observés en temps de paix, ou qui, présents, n'avaient jamais pris une ampleur et une gravité pareilles.

Dans le bref aperçu que nous donnons de ces divers troubles, nous énumérons successivement :

- 1° L'œdème de la faim,
- 2° Le rachitisme,
- 3° L'osteomalacie de famine,
- 4° Le scorbut,
- 5° La pellagre,
- 6° L'héméralopie.

1° ŒDÈME DE LA FAIM.

C'est un des symptômes les plus caractéristiques de l'organisme désalimenté.

Cette maladie est connue depuis longtemps. En Russie, en particulier, elle a été observée très souvent au cours des années de famine, de même au cours de la guerre du Transvaal. Cet œdème appelé également « œdème de guerre » a été décrit aussi au cours de diverses épidémies dans la population civile, dans les camps de concentration et les prisons (RUMPEL, KNAACK, WELTMANN, BEITZKE, HULSE et d'autres). Cet œdème fut observé au cours de l'hiver 1916-1917 dans différentes villes de l'Allemagne et de l'Autriche, en particulier dans les grandes villes où l'alimentation était très réduite, très pauvre en matières grasses et relativement riche en hydrates de carbone et en eau. Ainsi par exemple, écrit DETERMANN, là où les pommes de terre ont dû être remplacées pendant un temps prolongé par des choux, en particulier pendant la saison froide, en hiver, on voyait apparaître cet œdème, surtout chez les sujets âgés, entre 50 à 70 ans, et spécialement dans les classes pauvres. Les populations rurales semblent avoir été moins touchées. Ces œdèmes se manifestaient par leurs localisations aux jambes, aux cuisses, parfois à d'autres endroits du corps, sans rapport avec un trouble quelconque des reins, du cœur, du foie, du sang ou d'autres affections organiques. On voyait

disparaître ces œdèmes quand les malades étaient soumis à un régime mixte plus riche comprenant notamment davantage de viande, de lait, de graisse et de pain. Toutefois, il subsistait souvent pendant longtemps un état d'amaigrissement et d'asthénie marquée, d'anémie, de pouls lent, de pollakiurie et de polyurie.

VON JACKSCH a pu étudier en détails l'extension et la gravité de l'œdème de guerre en Bohême. Ainsi, en 1917, il y eut 22.842 sujets atteints de l'œdème de la faim, dont 1.026 succombèrent. A l'autopsie, à part des œdèmes et des accumulations hydriques dans les cavités organiques, disparition générale du pannicule adipeux et des parenchymes, atrophie brune du cœur et du foie (ROSSLE).

Des épidémies moins importantes au cours de cette guerre 1914-1918 ont été signalées en Roumanie, Serbie, Turquie (HIS) et en Egypte, parmi les prisonniers Turcs (BIGLAND, CURIGHT).

Ces œdèmes peuvent également apparaître consécutivement à d'autres maladies ou débilitantes telles que la dysenterie, le typhus, la fièvre récurrente, l'anémie grave et le marasme, des maladies chroniquement consomptives (HULSE). RUMPEL KNACK et NEUMANN ont décrit des œdèmes graves au cours d'affections dysentériques dans le camp de prisonniers à Hambourg.

En Hollande, dans un asile d'aliénés, BEYERMANN a observé 12 cas, pendant l'été 1917.

Le seul cas observé en France pendant cette période fut celui de RICHET fils et MIGNARD, chez un prisonnier rapatrié d'Allemagne (1919).

2° RACHITISME.

Comme conséquence de la sous-alimentation, on constate le rachitisme habituel de l'enfance, d'une manière plus étendue et plus grave qu'on n'avait eu l'habitude d'observer avant 1914. Au cours de la guerre 1914-1918,

on observe une augmentation considérable du rachitisme dans les Empires Centraux.

ENGEL, JAPHA relèvent parmi d'autres auteurs, l'accroissement et la gravité du rachitisme, se manifestant par des douleurs vives, une durée plus longue de la maladie, une fréquence manifeste des fractures spontanées. D'après les faits cliniques observés, on admettait à ce moment que le rachitisme est souvent d'origine alimentaire. La qualité des graisses consommées paraissant jouer un certain rôle. A la Société de Pédiatrie allemande, en 1917, SCHLOSSMANN, GOEPPERT, BRUNING avaient déjà noté l'apparition exagérée du rachitisme infantile, rachitisme en rapport avec une alimentation déficiente.

La gravité de l'affection était soulignée par la plupart des auteurs. Les ramollissements des os étaient si marqués chez les jeunes enfants, que ces « os pouvaient être pliés à la main » ; les fractures osseuses se produisaient en outre avec une remarquable facilité. Chez ces mêmes jeunes enfants on relevait une carie précoce des dents, un craniotabès marqué, des signes de tétanie.

3° OSTÉOMALACIE DE FAMINE.

L'ostéomalacie de famine a été également décrite sous le terme d'ostéopathie de famine ou de rachitisme tardif, d'ostéoporose, d'arthrite déformante (particulièrement à Vienne et dans l'Allemagne du Nord). Elle présentait des formes mixtes et de transition si particulières, qu'il était difficile de les classer dans un groupe déterminé d'affections osseuses.

Cette ostéomalacie est survenue dans la seconde moitié de la guerre mondiale et au cours des premières années d'après-guerre.

Elle se manifestait surtout au moment de la puberté et de la ménopause. Les femmes étaient fréquemment atteintes, mais également des jeunes gens se livrant à un travail physique pénible, âgés en général entre 14 et

19 ans. Cependant on trouvait cette affection également chez des adultes, et EDELMANN (de Vienne) fut le premier au début de 1919 à attirer l'attention sur des troubles ostéopathiques survenant à cet âge. On les constata aussi chez les vieillards. Suivant les localités, le sexe mâle était plus souvent moins ou égalemnet touché que le sexe féminin.

Ces troubles ont été relevés en premier lieu en Autriche (HASS, WENKENBACH), pays souffrant particulièrement de la sous-alimentation, puis de l'Allemagne du Sud, et finalement de l'Allemagne du Nord (BENINDE).

Les symptômes étaient à la fois ceux de l'ostéomalacie et ceux du rachitisme : mollesse excessive de tous les os du squelette, sauf ceux du crâne, une courbure en arc des extrémités, une déformation du thorax et du bassin, un amincissement des diaphyses. Au point de vue histologique : moelle fibrillaire, remplacement des trabécules osseux par une trame fibrillaire par endroits, moelle osseuse rouge; hypertrophie assez marquée de la rate (TSCHISTOVITCH).

Chez les ouvriers adolescents, soumis à un travail fatigant, FROMME (Göttinguen) a observé quelques symptômes précurseurs : arthralgies des membres inférieurs, pieds plats et léger gonflement de la région épiphysaire. A la période d'état, genu valgum ou genu varum, fractures spontanées, déviations de la colonne vertébrale.

SIMON (Francfort) a constaté chez les garçons atteints de cette affection, le tableau du rachitisme tardif, alors que chez les fillettes le tableau rappelait celui d'une ostéomalacie.

Pendant la guerre, SCHMORL, à Dresde, a rencontré l'ostéomalacie chez les femmes après leur ménopause.

HAHN (de Vienne) a observé en 1919 13 cas d'ostéomalacie de famine chez des femmes de 40 à 74 ans. Comme symptômes caractéristiques : douleurs spontanées siégeant au niveau du sternum et des côtes, des points

de côté, irritation laryngée (tucigène), douleurs lombaires, douleurs osseuses des membres inférieurs. Dans la position assise ou couchée, le changement de position provoquait des douleurs. La molesse des os était particulièrement accusée au niveau des côtes et à un tel point, que ces dernières étaient devenues extrêmement flexibles et dépressibles.

En dehors de ces symptômes, WASSERMANN a rencontré des troubles très nets du système nerveux : hypersensibilité cutanée et tendineuse, et du côté de la peau de l'inpétigo, des pigmentations.

BUTTENWEIAER a noté chez deux malades des douleurs lancinantes et des spasmes musculaires, qu'il attribue à une compression médullaire et radiculaire par les vertèbres ostéomalaciques.

SCHLESINGER (Vienne) a observé pendant la guerre des cas d'ostéomalacie intéressant la boîte crânienne. En outre, deux cas coïncidant avec une tétanie authentique et quinze cas avec des signes frustes de tétanie. BRINGER (Hambourg) a observé des cas analogues.

SIMON (Francfort), à la radio, voit des lésions osseuses manifestes (os très clairs), mais ne répondant pas toujours au degré de la gravité de la maladie considérée du point de vue clinique.

MELCHIOR et HAMMER attribuent à l'ostéomalacie le retard de consolidation de fractures souvent constaté au cours des dernières années de la guerre.

ENGEL explique de la même manière les fractures spontanées qui surviennent souvent chez les ostéotomisés et chez les paralytiques infantiles.

Pendant la guerre également, REISINGER a eu l'occasion à Vienne d'observer très souvent une affection osseuse épidémique chez les animaux domestiques rappelant l'ostéomalacie de famine de l'homme.

Déjà à cette époque diverses hypothèses ont été émises concernant l'étiologie de cette ostéomalacie; l'insuf-

fisance alimentaire y était incriminée; la plupart des auteurs attribuaient cette affection à un manque de sels de chaux et de phosphore. Certains cependant entrevoient déjà que l'amélioration par l'alimentation serait due à l'apport d'une substance — vitamine ? — manquant jusqu'alors et capable d'agir favorablement dans l'élaboration et le dépôt dans les os des sels de chaux et de phosphore qui leur sont indispensables.

4° SCORBUT.

En France, HARVIER en 1917 constata que 95 % des 800 hommes dont il avait la charge étaient atteint de scorbut; d'après lui d'autres foyers d'épidémie auraient été découverts plus tard en dehors de son secteur. Un autre foyer fut trouvé dans le corps des travailleurs sud-africains; 40 % des 1.700 hommes de son effectif furent atteints.

TSAKYROGLOUS auquel nous empruntons sa documentation particulièrement détaillée à ce sujet au cours de la guerre 1914-1918, cite également BENOIT, qui découvrit 63 cas de scorbut en 1917 dans un effectif de 300 travailleurs.

A Lille, au cours de l'occupation allemande, comme les produits de culture maraîchère ne pouvaient être introduits que par fraude, il y eut en 1917 plus de 315 cas de scorbut.

Enfin, parmi les auteurs français, FIESSINGER rapporte 38 cas de scorbut qu'il a observés chez des prisonniers allemands, dont certains avaient en outre des œdèmes.

Dans l'armée anglaise, peu de cas de scorbut sont signalés : RICHARD et LLOYD recueillent 32 cas vers le milieu de 1915. Deux autres épidémies sont relevées en 1917 (82 cas) et en 1918 (142 cas) dans deux camps en Ecosse et en France.

Les troupes coloniales de la Mésopotamie ont parti-

culièrement souffert du scorbut : au cours de 1916, en été, en dix-neuf semaines, 7.500 hommes ont dû être retirés de leur unité pour cause de scorbut. A Bagdad, Amora et Bassorah, on dut même établir des baraquements sanitaires spéciaux pour scorbutiques.

Dans l'armée italienne, les cas de scorbut furent nombreux : 200 cas sont rapportés par VANNUTELLI, associés à un purpura infectieux; GUINGUI mentionne une autre épidémie. Dans le corps expéditionnaire italien envoyé en Macédoine en 1917, VALLARDI relate 180 cas; cet auteur fait remarquer en même temps la rareté du scorbut chez les troupes campant dans les régions riches en légumes.

Quelques cas isolés dans l'armée des Etats-Unis : 5 cas pour 1917, 15 cas pour toute l'année 1918.

Dans l'armée serbe, 3.000 cas au cours du premier semestre 1917 (WILTSHIRE); une autre épidémie est rapportée peu après par KOSTITCH. On cite également de nombreux cas de scorbut dans les armées bulgares, roumaines, turques (LOBMAYER et BRUNING).

Par contre sur le front occidental allemand les cas de scorbut sont fort peu nombreux : 51 cas en 1915 (KORBSH), 30 cas chez les prisonniers allemands au début de 1917 (SCHREIBER). Il n'en est pas de même sur le front oriental où le scorbut a été très fréquent, notamment où à partir de mars 1916, le scorbut s'est répandu parmi l'armée autrichienne; il est vrai que cette épidémie fut rapidement enrayée par introduction de légumes et de fruits crus dans le régime du soldat.

A partir du printemps 1917, MORAWITZ a vu le scorbut se répandre largement parmi les troupes allemandes, tandis que PICK et IAKSCH mentionnent la grande fréquence à cette époque du scorbut dans l'armée autrichienne.

Mais les plus fréquentes apparitions de scorbut ont été signalées en Russie, pays où le scorbut règne à l'état

endémique. BOERICH en a observé 1.343 cas. En 1916, le scorbut était tellement répandu parmi les soldats russes, que pour chaque division, on a été obligé d'établir un sanatorium de 100 lits à l'usage des scorbutiques.

Au cours des neufs premiers mois de 1921, la statistique de la section d'Hygiène de la Société des Nations, donne le chiffre de 126.851 cas de corbut !

La *population civile* des divers pays belligérants n'a pas été épargnée.

Citons d'après TSAKYROGLOUS, qu'en Autriche, et particulièrement à Vienne, cette affection a pris la plus grande extension; les enfants ayant particulièrement souffert. Ainsi TOBLER rapporte plus de 200 cas de scorbut chez des enfants de deux à quinze ans; ces cas survinrent en 1917, dans des établissements d'assistance pour l'enfance, où l'approvisionnement en lait était tout à fait insuffisant et où les légumes frais faisaient totalement défaut et la provision de pommes de terre était épuisée à partir de Noël 1916.

CHICK et DALYELLE, médecins anglais, en mission à Vienne, rapportent la relation d'une épidémie de scorbut ayant éclaté en 1919 dans un asile d'enfants tuberculeux. Le lait et les légumes étaient en quantités suffisantes, mais ils subissaient une trop longue cuisson.

Les mêmes auteurs citent une autre épidémie de scorbut infantile survenue dans une crèche de Vienne en 1919, où sur 500 enfants nourris au sein ou artificiellement, 300 étaient atteints de cette affection et dont 30 succombèrent. Dans quelques cas, la mère présentait des symptômes scorbutiques. Ces auteurs pensent que les nourrissons allaités au sein devaient leur scorbut à l'alimentation déficitaire de leur mère.

Dans un asile de l'enfance abandonnée, de Berlin, MULLER et BRANDT écrivent que le scorbut s'est déclaré par suite de l'alimentation au lait pasteurisé et aux légumes secs. KAYSER, de son côté, mentionne une épidémie survenue dans une crèche de Magdebourg, où les nour-

rissons étaient nourris au lait pasteurisé plusieurs fois réchauffé; dans une autre crèche, VOGT rapporte 9 cas en 1919. Enfin, EPSTEIN, à partir du mois d'août 1917, constate une augmentation du scorbut infantile à Prague.

En résumé, on peut conclure qu'au cours de la guerre 1914-1918 et dans la période d'après-guerre, toutes les nations belligérantes ont eu à souffrir du scorbut tant dans l'armée que dans la population civile, où le scorbut atteignit en particulier aussi bien les adultes que les enfants et les nourrissons. Cet état était attribuable, soit au manque d'aliments frais, soit à des erreurs de diététique.

5° PELLAGRE.

En général la pellagre, connue depuis des siècles, affectait surtout les population pauvres et dont la nourriture principale était constituée par du maïs.

Au cours de la période 1914-1918, BIGLAND en 1916 a pu observer en Egypte chez les prisonniers turcs une épidémie de 24 cas de pellagre indubitable et 21 autres cas douteux. En dehors des symptômes pellagreux, cet auteur relevait :

Un œdème partiel ou généralisé survenant soit avant la manifestation de la pellagre (24 cas), soit simultanément (15 cas), soit après (4 cas). Ce même auteur mentionne une autre épidémie de 64 cas parmi 4.400 prisonniers turcs campés près du Caire (hiver 1917).

En 1918, parmi les prisonniers du Caire, la pellagre avait pris une extension alarmante : Turcs et Allemands en étaient atteints.

Un médecin d'une Commission d'enquête, envoyé par le Gouvernement anglais, a pu observer à lui seul 2.000 cas cliniques et pratiquer plus de 300 autopsies, durant les trois années de service dans un hôpital égyptien pour prisonniers de guerre.

La cause admise de cette épidémie à cette époque résidait principalement dans la pauvreté en albumines contenues dans les aliments consommés (maïs, blé, orge) et l'insuffisance de l'apport en viande.

6° HÉMÉRALOPIE.

Il s'agit d'un trouble subjectif, qui consiste dans l'apparition d'une « cécité » dans la demi-obscurité, chez des sujets qui vivent normalement à la lumière du jour.

Déjà antérieurement à la guerre 1914-1918, nombre d'auteurs avaient constaté l'allure épidémique de l'héméralopie associée fréquemment avec d'autres maladies par carence — scorbut, béribéri, pellagre. Les périodes de famine, de sous-alimentation la virent éclore et se développer.

Pendant la période de la guerre, elle fut étudiée par WECKERS sur des soldats de l'Yser, par NECHITSCH sur 700 soldats de l'armée serbe, par BERNBECHER à Vienne (1919-1924) et TRICOIRE (1920).

CODVELL a décrit l'avitaminose des armées de campagne, où elle a été particulièrement remarquée sous la forme de petites « épidémies » sévissant surtout au printemps. Au cours de la guerre 1914-1918, écrit ce dernier auteur, des cas ont été signalés dans les centres ophtalmologiques tant dans les armées françaises qu'allemandes.

Les sujets atteints étaient soumis à des carences multiples. Les symptômes cliniques observés ne se produisaient qu'au bout de 3 à 4 semaines de carence totale ou même beaucoup plus tardivement en cas de carence partielle; mais, il faut tenir compte en outre de divers éléments, tels que sensibilité individuelle, des lésions antérieures par le surmenage, les variations de température, etc...

TROISIÈME PARTIE.

EFFETS DE LA SOUS ALIMENTATION ACTUELLE EN FRANCE

Après avoir défini la ration normale, après avoir exposé quel était l'état du rationnement et de ses principaux effets dans les Empires Centraux, au cours et après la guerre de 1914-1918, il nous a semblé intéressant de présenter par comparaison la situation, telle qu'elle se présente actuellement en France, de voir si les mêmes causes ont présenté les mêmes effets.

En rapportant les conditions actuelles de notre alimentation, d'après les cartes officielles de rationnement, il est utile de tirer un parallèle avec les leçons du passé. Aussi dans les pages qui suivent, d'après les travaux qui ont paru sur ce sujet, et que nous avons parcourus, nous tâcherons de résumer à grands traits, sans avoir la prétention d'être complet avec un sujet aussi vaste et complexe, quelles ont été les conséquences de notre économie désaxée, de nos restrictions sur la santé publique. Nous verrons ainsi, qu'en grande partie, on a constaté les mêmes effets qu'antérieurement dans les Empires Centraux : amaigrissement, moindre résistance aux maladies infectieuses, gravité plus grande de certaines maladies telles que la tuberculose, un fléchissement général des forces actives du pays. Toutefois, il faut le reconnaître, certaines affections, actuellement bien étudiées et mises

au point, grâce aux acquisitions scientifiques faites depuis, ont permis de combattre avec succès certaines avitaminoses et certains troubles du métabolisme, à peine soupçonnés 25 ans auparavant. Et si, à bien des points de vue, il se présente une grande analogie des accidents observés actuellement avec ceux du passé, il ne semble pas qu'ils aient pris pour le moment une extension aussi tragique. Dans ce travail nous insisterons, en particulier, sur les manifestations les plus communes relevées par la plupart des auteurs. Naturellement, avec la reprise de la prospérité et par suite avec la suppression des restrictions, tous ces maux disparaîtraient d'eux-mêmes, mais en attendant, nous devons faire face avec nos possibilités du moment, et lutter en limitant le plus possible les dégâts par une meilleure compréhension des moyens à employer. Car il reste encore beaucoup à faire, de nombreuses erreurs à éviter et à la fin de cet aperçu, nous nous efforcerons de tirer des conclusions et des indications utiles d'après les communications aux diverses sociétés savantes et les publications de nombreuses revues médicales, pour prévenir et diminuer dans la mesure du possible les désastreuses conséquences de l'effondrement de notre économie.

LA CARTE D'ALIMENTATION.

Elle a été modifiée à plusieurs reprises, et malheureusement chaque fois dans un sens de plus en plus restrictif. Reproduisons d'après LASSABLIÈRE, qui en fait une étude détaillée, sa composition.

La carte d'alimentation nous octroyait en décembre 1940 :

Coupon n° 1 : 350 gr. de pain par jour (adultes)				
—	150	—	—	(enfants)
—	200	—	—	(vieillards)
—	450	—	—	(travailleurs)
—	500	—	—	(cultivateurs)

Coupon n° 2 : 500 gr. de sucre par mois (adultes)

— 1.000 — — — (enfants)

Coupon n° 3 : Café, 250 gr. de mélange par mois.

Coupon n° 4 : 500 gr. de pâtes alimentaires par mois.

Coupon n° 5 : 100 gr. de riz pour les enfants seulement.

Coupon n° 6 : 50 gr. de fromage par semaine.

Coupon n° 7 : 100 gr. de matières grasses par semaine.

Coupon n° 8 : 360 gr. de viande par semaine.

La femme enceinte a droit à 1/2 litre de lait par jour.

Le nourrisson a droit à 3/4 de litre de lait par jour.

Enfant jusqu'à 7 ans : 1/4 de litre de lait par jour.

Cette ration fixée par la carte d'alimentation se compose par jour de :

Pain	350 gr.	Sucre	17 gr.
Viande	48 gr.	Fromages	7 gr.
Matières grasses..	14 gr.	Pâtes	16 gr.

Soit un total de 1.200 calories environ.

Depuis, de nombreux changements ont eu lieu, mais aucun n'a apporté une augmentation de la ration, bien au contraire.

En juillet 1941, la carte d'alimentation allouait :

PAIN :

275 gr. par jour pour les adultes.

100 — — — les jeunes enfants.

200 — — — les enfants plus âgés.

275 — — — les adolescents.

200 — — — les vieillards.

350 — — — les travailleurs.

400 — — — les travailleurs ruraux effec-

tuant un travail pénible.

SUCRE :

1.000 gr. pour les enfants par mois.

500 gr. pour les adultes par mois.

1.000 gr. par saison pour les confitures pour les enfants.

500 gr. par saison pour les confitures pour les adultes.

CAFE :

150 gr. pour les adultes par mois.

PATES :

250 gr. par mois.

FROMAGE :

280 gr. par mois.

MATIERES GRASSES :

550 gr. par mois, dont :

300 gr. de beurre,

200 gr. d'huile,

50 gr. de margarine.

VIANDES :

540 gr. par mois, y compris le porc et le cheval.

Suppléments :

450 gr. pour les travailleurs et femmes enceintes;

900 gr. pour les travailleurs de force.

LAIT :

750 gr. par jour pour les bébés,

250 gr. par jour pour les enfants jusqu'à 14 ans,

500 gr. par jour pour les vieillards (mais sans viande et sans fromage),

500 gr. par jour pour les femmes enceintes.

POMMES DE TERRE :

1.000 gr. par mois.

CHOCOLAT :

125 gr. pour les enfants (jusqu'à 20 ans) et les vieillards.

VIN :

2 litres par semaine (qui, peu de mois après, ont été ramenés à 4 litres par mois, excepté pour les travailleurs de force).

Cette carte apporte *environ* 1.100 calories pour les adultes. Il est à remarquer, qu'en février 1941, CHOUARD a pu évaluer la ration portée sur les cartes d'un adulte ou d'un adolescent, à 1.236 calories, dont 43 grammes de protides. Un enfant de 6 à 14 ans, avec l'appoint du lait entier, reçoit 1.404 calories et 51 grammes de protides, tandis qu'un adulte doté de la ration de « travailleur » bénéficie de 1.491 calories dont 51 grammes de protides.

Ci-joint, nous présentons la carte d'alimentation, la dernière en date (novembre 1943), elle a subi encore des restrictions importantes concernant la viande, le fromage et les matières grasses.

NOVEMBRE 1943.

	PAIN par jour	VIANDE par mois	FROMAGE	MAT. GR.	SUCRE	RIZ	CHOCOLAT
E	125			300	1250	300	
J _a	225		50	300	500	200	125
J ₂	300	360	50	300	500		250
J ₃	375	360	50	300	750		250
A	300	360	50	300	500		
T	350	360	50	300	500		
C	350	360	50	300	500		
V	225	360	50	300	500		
T ₁	350	360	50	300	500		
		+		+			
		450		300			
T ₂		+		+			
		900		600			

Les rations sont exprimées en grammes

Calculant le nombre de calories de la ration alimentaire, en 1941, GOUNELLE et MANDE consécutivement à leur enquête alimentaire dans 65 familles, comportant 200 individus, choisies dans un milieu social homogène modeste mais relativement aisé, familles de sous-officiers, ils trouvent : en tenant compte des aliments pris en dehors des aliments contingentés, 1.764 calories au lieu de 2.400 calories classiquement considérées comme base de la ration d'un adulte ne se livrant pas à un gros travail. Il y a une insuffisance calorique globale manifeste. Contrairement à ce qu'on pouvait penser au printemps et en été 1940, où prédominaient les hydrocarbures, ce sont ces derniers qui ont le plus manqué depuis parmi les autres principes. Ces auteurs considèrent qu'il serait utile avant tout de remonter la ration hydrocarbonée pour arriver à établir un régime énergétique convenable.

De leur étude, il ressort qu'il y a :

1° une insuffisance calorique manifeste, liée surtout au déficit hydrocarbonée;

2° un déficit en hydrates de carbone, protides animaux, lipides végétaux, calcium et vitamine A.

Naturellement cette appréciation n'a rien d'absolu, et suivant les régions, les classes sociales, les individus et les possibilités de se procurer des aliments de remplacement, il existe de grandes variations à cet égard.

DÉSÉQUILIBRE ALIMENTAIRE.

Plus que la diminution de la ration c'est de son déséquilibre que la plupart des auteurs constatent les effets des restrictions actuelles. On doit avant tout tenter d'établir un équilibre alimentaire aussi correct qu'il est possible; car les principes nutritifs sont d'autant mieux utilisés qu'ils sont mieux équilibrés entre eux.

Dans son rapport, Mme RANDOIN, après LESNE, insiste sur le fait que la ration quotidienne de graisses anima-

les et végétales doit être augmentée le plus tôt possible et cela surtout pour les enfants, les adolescents, les femmes enceintes et allaitantes.

De même l'adulte souffre non pas tant de la diminution calorique de 30 à 50 %, mais bien de *la faible teneur en graisses*, qui atteignait avant-guerre 20 à 25 % du total calorique d'un menu riche, alors qu'elle ne dépasse pas aujourd'hui 10 % de celui d'un régime pauvre (HUET et GODLEWSKI). Le problème se ramènerait donc pour un sujet amaigri à lui procurer soit une ration de lipides suffisante, soit une ration de glucides substitutives.

Pour HUET et GODLEWSKI, on pourrait obvier en partie à ce déséquilibre en préconisant le régime lacto-végétarien (régime n° 2), qui constitue une amélioration de 13.000 calories par mois sur le régime normal actuel, soit 30 %. Cet avantage est non seulement quantitatif, mais aussi qualitatif, puisque en échange d'une faible perte de graisses, il représente sur le régime de suralimentation un gain très notable d'hydrates de carbone. L'expérience de ces auteurs leur a prouvé que la prescription du régime n° 2 enravait le plus souvent l'amaigrissement de famine et permettait même parfois de le compenser lentement, à condition d'y associer un *traitement récalcifiant* approprié.

En effet, HINGLAIS et HINGLAIS ont été les premiers à attirer l'attention sur la déficience très grande du régime actuel en calcium, en phosphore et en vitamine D.

La vitamine D à elle seule, en l'absence des apports phospho-calciques de base indispensables, ne peut éviter les conséquences qui résultent de cette carence.

Le P et le Ca sont des aliments dont l'organisme a des besoins quotidiens considérables et dont l'apport, surtout du Ca est très faible dans les aliments actuels, étant donné que le lait et les produits qui en dérivent nous font défaut en grande partie.

Le complexe P-Ca-vitamine D constitue un tout in-

dissociable au point de vue biologique et diététique; toute correction du régime qui ne porte pas d'une manière complète sur l'ensemble des trois éléments de ce complexe n'est qu'un palliatif illusoire.

Après avoir discuté les besoins stricts de l'organisme pour ce complexe, les auteurs analysent les apports du régime actuel. Ils remarquent qu'il faudrait plusieurs kilogrammes par jour des aliments variés d'usage courant pour fournir l'équivalent en calcium d'un litre de lait.

Mme RANDOIN et Ch. RICHEL, étudiant le régime des adolescents, confirment ces faits sur le déficit du calcium alimentaire. Ils constatent que dans la ration de base accordée aux adolescents, il y a :

1° insuffisance absolue du calcium;

2° un déséquilibre phospho-calcique : 0,34 au lieu de 0,9 à 0,8.

Théoriquement, écrivent-ils, les remèdes sont très simples. Il faudrait :

1° Fournir chaque jour aux adolescents et jeunes gens une forte proportion de produits non rationnés très riches en calcium;

2° Ce qui est mieux encore, fournir chaque jour aux adolescents et jeunes gens une forte proportion de produits non rationnés, *plus riches en calcium qu'en phosphore*, de manière à relever la valeur du rapport Ca/P.

Mais corriger et rééquilibrer ainsi le régime est fort difficile dans beaucoup de cas, pour deux raisons essentielles :

1° Les fruits et légumes appropriés sont souvent peu abondants sur les marchés des grandes villes;

2° Leur prix est extrêmement élevé.

D'où la nécessité de l'ingestion de calcium; mais l'assimilation de ce calcium nécessite la présence dans la ration d'une certaine quantité de vitamine D (l'alimen-

tation actuelle n'en renferme que des traces), ou bien une irradiation suffisante par la lumière solaire.

De cet exposé, l'Académie a tiré la conclusion suivante :

« L'Académie de Médecine attire l'attention des médecins sur la nécessité de pratiquer chez les adolescents pendant les périodes de restrictions et spécialement en hiver et au printemps, la *thérapeutique calcique*, soit par produits alimentaires riches en chaux, soit par préparations pharmaceutiques *assimilables*. »

BRINDEAU, discutant sur l'alimentation des femmes enceintes et les nourrices, insiste également sur les prescriptions entre autres des *sels calciques* et sur la nécessité d'un rapport équilibré entre les divers aliments.

En conclusion :

En dehors des vitamines, l'organisme et surtout celui de l'enfant et de l'adolescent a besoin de *sels minéraux* : phosphates, sels calciques, non compris dans la ration alimentaire actuelle.

EFFETS GENERAUX DE LA RESTRICTION ALIMENTAIRE

De même qu'au cours et consécutivement à la guerre 1914-1918 dans les Empires Centraux, les premiers effets de la restriction alimentaire depuis juin 1940 se sont manifestés par l'*amaigrissement*.

Rappelons avec DESOILLE et DEROBERT que dans tous les cas, même au repos, au-dessous de 1.500 à 1.600 calories, la dénutrition s'installe. LITTRÉ nomme cet état l'*inanisation*, c'est une inanition partielle; pour JACOB et MOLINA il s'agit d'un syndrome de *dénutrition fruste*.

Cet amaigrissement, variant de 5 à 15 kgs, est d'abord important les premiers jours puis reste stationnaire et continu.

A cette période de début, l'activité physique n'est pas encore diminuée; toutefois, on note parfois une perte de forces, nécessitant des périodes de repos.

De nombreux auteurs ont publié leurs résultats qui concordent en grande partie. Ainsi JACOB et MOLINA font une étude sur 3.500 ouvriers, hommes et femmes, travaillant en usine, tandis que GOUNELLE, RAOUL et MARCHE observent dans divers milieux moyens, l'éclosion des troubles chez des sujets ayant 1.437 calories, et dans un autre rapport, une enquête alimentaire sur un groupe de 65 familles, comportant 200 individus, dans un milieu social homogène, modeste, mais relativement aisé, déjà précédemment cité. Tous constatent un amaigrissement, s'exprimant par une perte de poids plus ou moins considérable.

Si cet amaigrissement est parfaitement compréhensible par suite de l'insuffisance de la ration alimentaire actuelle, cette explication n'est plus valable chez des sujets dont l'alimentation semble normale autant en protéides qu'en lipides et en vitamines. C'est ainsi que FIES-

SINGER a observé l'amaigrissement chez des cultivateurs ou chez des commerçants largement favorisés par les échanges et qui ne manquaient de rien. D'autre part, cet amaigrissement n'est pas forcément en rapport avec l'exercice normal qu'apporte la difficulté des transports en commun ou la suppression de la traction automobile, étant donné qu'il existe aussi chez des sujets dont la vie physiquement n'a pas changé (certains employés de bureau ou certains cultivateurs). Il existerait donc une cause commune qui s'imposerait de la même façon à la collectivité toute entière. FIESSINGER trouve cette cause dans le pain, qui a perdu une grande partie de ses facultés nutritives. Déjà BERTRAND récemment a indiqué que le pain fabriqué avec de la farine à 85 % de taux d'extraction, comprend une partie non digérée du bol alimentaire, soit trois à quatre fois plus grande que celle laissée par du pain à 72 %. Avec un taux d'extraction progressivement élevé, il se produit une diminution progressive de la richesse en amidon et, au contraire, une augmentation de la teneur en substances azotées, qui ne sont pas toutes digestibles. Car, contrairement à ce que l'on avait cru tout d'abord, il n'y a pas de parallélisme entre la teneur en azote de la farine ou du pain et leur valeur alimentaire protéique.

Aux différentes catégories de travailleurs, on peut ajouter également une classe de sujets qui a été souvent négligé dans l'évaluation de la ration alimentaire, celle des *travailleurs intellectuels* (DUHAMEL) et un nouveau chapitre a été consacré aux *sportifs* en temps de crise alimentaire (RATHERY), et dont nous parlerons plus loin.

D'une manière générale, les accidents observés à la suite des restrictions alimentaires se résument d'après la plupart des auteurs en :

une *asthénie* marquée, des étourdissements, une plus grande fatigabilité, des états subsyncopaux allant jusqu'à la syncope à la suite d'un effort physique.

L'*hypothermie* est de règle, aux environs de 36°. Ces

sujets sont hypotendus; les bruits du cœur sont assourdis. En général, leur visage est pâle, avec une expression inerte, un regard terne, sombre; les gestes sont rares; souvent il existe une cyanose des extrémités, des troubles trophiques de la peau. Celle-ci est le plus souvent sèche, écailleuse. Du côté des réflexes, on constate une certaine exagération. Des auteurs observent de la transpiration; d'autres une diarrhée; la quantité des selles est considérablement augmentée, par suite de l'alimentation actuelle riche en cellulose.

Psychiquement, les sujets sous-alimentés sont moralement déprimés, tristes, anxieux.

On a remarqué également l'*abondance excessive des urines*. Ce sont, indique entre autres COFFIN, des sujets d'âge moyen qui s'en sont inquiété, obligés de se relever la nuit, parfois plusieurs fois, pendant incriminer leur prostate. Mais cette pollakiurie n'était fonction que d'une polyurie. De même le pédiâtre est étonné du nombre excessif des cas d'énurésie.

La densité de ces urines est abaissée, et surtout la teneur lu litre de chacun des éléments constitutifs. Les urines sont diluées. Le régime alimentaire en est responsable directement; les aliments dont on se nourrit sont particulièrement hydratés : pommes de terre 75 % d'eau, choux 80 à 90 %, carottes 87 %, navets 90 %, salades 92 à 94 % ! Comme ces aliments sont moins nourrissants, nous en absorbons davantage, d'où une augmentation de la quantité des urines. D'autre part, il existe une insuffisance calcique dans le régime qui détermine un état spasmodique, qui aggrave la polyurie. Le régime actuel, surtout végétarien, entraîne, remarque COFFIN, une consommation excessive de chlorure de sodium, ce qui augmente encore l'ingestion et l'élimination d'eau. Pour MARTINY on doit également retenir le facteur potassium, dans le mécanisme de la polyurie.

Ces sujets sous-alimentés se plaignent parfois de douleurs dorsales, à type de radiculite, dans la position de-

bout et à la marche, que JACOB et MOLINA interprètent comme étant dues à la fonte des muscles des gouttières vertébrales.

Parmi d'autres troubles, on relève le saignement plus prolongé des plaies et des coupures et la fréquence des ecchymoses cutanées et palpébrales, de petites suppurations, d'abcès, de furoncles avec une évolution plus lente. Les dentistes observent couramment une augmentation des caries et parfois, enfin, on voit survenir chez ces sujets l'apparition de brusques hémorragies par les voies naturelles : hémoptysies à répétition, épistaxis sans cause évidente, tandis que dans l'intervalle on assiste à un comportement d'un individu normal.

La plupart des symptômes se présentent en grande partie ou isolément chez les sujets hypoalimentés. La question de l'âge, de la constitution et des antécédents de chaque individu joue dans la détermination des accidents un rôle plus ou moins décisif. A ce point de vue on doit faire remarquer que la ration alimentaire doit être adaptée quantitativement et qualitativement au travail cérébral aussi bien qu'au travail musculaire (VINCENT). L'inanition relative résultant à la longue d'une ration journalière déficitaire est incompatible avec le fonctionnement cérébral correct (LAPICQUE). Ces faits amènent à discuter :

LES BESOINS ALIMENTAIRES CHEZ LES INTELLECTUELS.

Dans une communication à l'Académie de Médecine, BINET et DUHAMEL insistent sur le fait que le travail cérébral dépend dans une mesure notable de la nature des aliments. Le travail cérébral détermine une augmentation des échanges respiratoires, c'est-à-dire une augmentation des combustions organiques. Il s'accompagne d'une augmentation du phosphore inorganique dans le sang et d'une accroissement de l'élimination des phosphates par le rein. D'où administration des préparations phospho-

tés par le rein. D'où administration des préparations phosphatées aux surmenés intellectuels (KNIPPING, TARANOWITSCH), ce qui est d'un usage courant. Le jaune d'œuf apparaît comme un aliment précieux pour ceux qui s'adonnent au travail cérébral, à cause de la prédominance des glycérophosphates β qui prédominent dans la lécithine de l'œuf.

La ration du travailleur intellectuel doit comporter toutes les vitamines indispensables à l'équilibre de la ration normale et en particulier la vitamine B1 ou aneurine.

Enfin, LAIGNEL-LAVASTINE conclut que pour un rendement qualitatif utile d'un effort intellectuel, il faut que le travailleur intellectuel soit mis dans les conditions optima d'hygiène et d'alimentation.

SOUS-ALIMENTATION ET SPORTS.

Nous avons déjà mentionné que le *sportif* doit avoir une alimentation surtout riche en glucides et en graisses, sans négliger les protides, comme l'ont démontré les recherches de SCHENK dans son rapport sur les athlètes olympiques de 1936. Elles soulignent l'importance des constituants musculaires pour favoriser le rendement des performances athlétiques à caractère aigu. Mais actuellement, les restrictions alimentaires ont exercé également leur influence. Parmi les nombreux auteurs qui ont constaté les méfaits des sports dans notre régime alimentaire actuel, RATHERY a été un des premiers à jeter le cri d'alarme, qu'ont confirmé divers rapports à l'Académie de Médecine.

L'éducation physique et les sports occasionnent des dépenses d'énergie beaucoup plus considérables. En comparant les besoins caloriques à la valeur de la ration alimentaire présente (à partir du 1^{er} janvier 1941), cette ration serait pratiquement déficitaire de 350 à 1.600 calories, alors que la pratique de l'éducation physique exi-

gerait une augmentation de la ration alimentaire de 300 à 500 calories chez les enfants de 7 à 16 ans (CHAILLEY-BERT).

Les besoins qualitatifs de la ration doivent également entrer en ligne de compte. Or la ration chez l'enfant et l'adolescent en croissance, est insuffisante en protides, surtout animaux (acides aminés), en lipides et en vitamines.

Le travail physique amenant nécessairement un surcroît de dépenses, il faut pour l'éviter se garder de favoriser ce travail physique s'il n'est pas indispensable.

Un sujet immobile, au lit, sous de chaudes couvertures, aura des besoins alimentaires infiniment restreints et ressentira moins les effets de la sous-alimentation. C'est à cette conclusion qu'arrivent DUVOIR et DESOILLE, qui conseillent de ne pas recommander les sports et de rester le plus possible au lit chaudement couvert.

Cependant, écrit RATHERY, deux catégories de sujets ne peuvent se plier à ces exigences :

a) le travailleur (manuel ou intellectuel),

b) l'enfant et l'adolescent qui, pour se développer normalement, ont un besoin de se livrer à l'exercice physique.

D'où nécessité de fournir une ration alimentaire supplémentaire, sinon les bienfaits de l'exercice physique aboutiraient au surmenage de l'organisme et aux pires complications.

Si on ne peut fournir au sujet la quantité et la qualité suffisante de la ration alimentaire, il faut limiter le travail physique.

En hiver, en particulier, il faudra éviter le plus possible le sport en plein air — se couvrir de vêtements chauds pour éviter les pertes par radiation.

Le travail physique ne devra pas dépasser les besoins caloriques supplémentaires nés du travail et fournis par l'alimentation.

C'est ainsi que TANON et DALIMIER attirent l'attention sur la pratique des « grands sports », qui exigent un supplément de dépenses en calories, non compensées par notre régime alimentaire actuel. « Le budget des forces du sportif, écrivent-ils, est en perpétuel déficit qu'aucun emprunt ne peut combler. »

Aussi, concluent-ils, qu'actuellement, les exercices physiques doivent être réduits au minimum et les compétitions différées, sinon la santé des sportifs serait mise en sérieux danger.

Ils conseillent au contraire d'organiser, étant donné les circonstances présentes, le repos systématique qui « est aujourd'hui la meilleure garantie de protection de l'individu et de la race ».

BARRIER s'associe à ces considérations, déclarant que l'abus des sports constitue un danger d'autant plus grand que le public le considère, au contraire, comme un exercice salubre. RIST se joint également à ces conclusions : « Sous un régime de restrictions croissantes, le seuil de l'excès est rapidement atteint ».

COFFIN insiste pour mieux supporter le régime restreint présent, sur la nécessité d'une bonne aération et d'un repos compensateur. Il s'élève contre cette mystique du « sport quand même » qui, appliqué à une jeunesse sous-alimentée, la conduirait rapidement à la déchéance. MARTINY est du même avis. D'ailleurs, à ces conclusions se rattachent la plupart des auteurs qui ont observé les effets de la culture physique en présence de la restriction alimentaire. Certains, comme RICHET, concluraient même à l'interdiction provisoire des sports. Cependant CALS, qui en fait le sujet de sa thèse, observe que depuis la rentrée des classes, la courbe de poids, dont la surveillance est particulièrement importante chez les élèves professeurs à l'Ecole Nationale d'Education Physique et Sportive d'une part et les élèves moniteurs du Centre de Chatenay-Malabry d'autre part, avec 3 heures d'exercices quotidiens, ont présenté chez 80 % d'entre eux une aug-

mentation de poids. Il est vrai, que ces sujets ont la carte « T » des travailleurs de force, leur fournissant un supplément en viande et en matières grasses qui leur permet de résister.

Toutefois, chez d'autres, comme les joueurs de rugby par exemple, CALS note une légère perte de poids générale. Enfin d'autres sportifs ont maigri d'une manière plus inquiétante, se plaignant notamment du manque en viande. Aussi, finalement, CALS conseille d'alléger les calendriers des rencontres sportives et de modérer l'entraînement. Les sportifs devraient se soumettre à des pesées régulières qui donneraient le signal d'alarme pour éliminer systématiquement qui enregistrera une perte de poids anormale.

Les effets du surmenage sportif s'expriment chez les jeunes sujets par une croissance déficitaire, des accidents cardiaques, respiratoires, digestifs; des tares indélébiles peuvent en être la conséquence. L'enfant et l'adolescent deviennent une proie trop facile aux infections (épidémies, grippe, infections respiratoires, etc.). D'après une statistique de Marie de NEYMAN, concernant les conditions d'éclosion de la tuberculose pulmonaire chez les étudiants, cet auteur a constaté que sur 100 sujets atteints, les 2/5 de ceux-ci étaient plus sportifs que la moyenne.

Consécutivement au rapport de RATHERY, la Commission de l'Académie de Médecine a émis les vœux suivants que nous reproduisons ici :

1° L'éducation physique bien comprise et judicieusement appliquée, sous un contrôle médical sévère, constitue un des plus utiles moyens que nous possédions pour permettre un développement normal de l'enfant et de l'adolescent. L'Académie est pleinement d'accord avec les Pouvoirs publics pour favoriser le développement de l'éducation physique et des sports à l'école, dans les collèges et les universités et regrette qu'elle n'ait eu jusqu'ici qu'une place trop limitée.

2° Par contre, une adaptation défectueuse de la capacité physique à l'effort, un exercice musculaire mal compris poussant à la recherche des records et des titres de champions, surtout coïncidant avec une alimentation insuffisante aboutissent fatalement au *surmenage* qu'il faut éviter à tout prix.

3° L'Académie insiste tout particulièrement sur la nécessité absolue de proportionner cet exercice physique à la ration alimentaire.

4° Tout exercice musculaire exige une ration alimentaire supplémentaire et l'importance de cette ration est fonction directe du travail fourni.

5° L'exercice musculaire étant indispensable au développement des organismes jeunes, il faut de toute importance, afin de rendre possible cet exercice physique, fournir cette ration de supplément.

6° Dans l'impossibilité de fournir la ration alimentaire indispensable, il faut proportionner la valeur de l'effort physique demandé à l'importance de cette ration.

7° Il y aurait intérêt à prolonger le temps quotidien de repos des enfants et des adolescents; on diminuerait d'autant les besoins caloriques et ces calories épargnées par un temps de sommeil plus prolongé pourraient être heureusement utilisées pour les dépenses nécessitées par l'exercice physique.

8° La surveillance fréquente du poids pourrait être un test intéressant et facile à utiliser pour se rendre compte de la correction de la ration alimentaire. Il ne saurait, du reste, être le seul.

Le 17 janvier 1942, Charles RICHET montrait la nécessité impérieuse qu'il y a de limiter temporairement le nombre, la durée et la nature des exercices physiques, tant que dureront les restrictions.

Peu après, LE NOIR, à la séance du 10 mars 1942, à l'Académie de Médecine, demandait qu'un supplément in-

dispensable de 300 à 400 calories soit fourni aux élèves des établissements d'enseignement pour la pratique physique et sportive. Dans le cas contraire, il réclamait qu'on envisage pour les adolescents une nouvelle diminution des activités sportives et aussi de certaines activités intellectuelles.

Au premier rapport du Comité National de l'Enfance, HUBERT, COLLISON et ROUECHE notent que du fait des restrictions, la grande enfance et surtout l'adolescence subissent du fait des restrictions actuelles, un amaigrissement notable et des troubles généraux rendant le travail intellectuel et physique plus difficile.

Toutes ces conclusions viennent d'être confirmées récemment à la Société médico-chirurgicale des Hôpitaux Libres, du 4 novembre 1942, où divers praticiens, tels que LEFRANC, considéraient que le moment n'était vraiment pas venu de soumettre les enfants à une culture physique intensive. ROEDERER trouve aussi qu'un allègement des programmes sportifs devrait avoir lieu, tandis que POCHON s'élève surtout contre l'entraînement nécessaire à la compétition, qui constitue un danger.

SOUS-ALIMENTATION CHEZ LE VIEILLARD.

L'influence des restrictions alimentaires chez les *vieillards*, d'après BINET, CASTAIGNE et BOCHET, en plus d'un amaigrissement marqué, comporte trois troubles essentiels : exténuation, faim, froid. La force musculaire est amoindrie chez ceux ayant dépassé 70 ans. Une étude clinique, chimique et biologique, portant sur 11 sujets, a permis à BINET et à ses collaborateurs, de constater que ces sujets âgés ont une défense de fond en moyenne de 1.100 calories. Avec leur ration à Paris, qui est voisine de 1.000 calories, la situation vitale de ces sujets est des plus pénibles, leur force musculaire ne leur permettant ni de grands déplacements, ni de longues attentes. Ces auteurs concluent qu'un effondrement de la ration

alimentaire ne peut manquer de compromettre la vie elle-même chez ces sujets qui souffrent au maximum des conditions actuelles du ravitaillement.

Récemment, chez les vieillards, LEPOÛTRE, DANES et DEFAUX ont observé deux cas de fluxion des glandes sublinguales et de l'homophilie attribuables à une cause alimentaire. Ceci indique une fois de plus combien la notion de carence est complexe dans ses manifestations cliniques.

LA SOUS-ALIMENTATION CHEZ L'ENFANT.

GOUNELLE, VALLETE et MOINE ont fait une enquête en 1941 sur le poids et la taille d'un millier d'écoliers parisiens du 13^e arrondissement, âgés de 3 à 15 ans, et qu'ils comparent aux résultats obtenus sur des écoliers du même âge en 1935, et provenant également des écoles communales.

L'enquête a porté sur 680 garçons et 990 filles, soit 1.075 enfants.

Ces auteurs ont recherché si des modifications appréciables s'étaient produites depuis la guerre dans l'état de développement et notamment si les conditions actuelles d'alimentation pouvaient avoir influencé sur le développement des enfants d'âge scolaire.

Sous forme de tableaux ils présentent leurs résultats comparatifs.

En ce qui concerne la taille, écrivent-ils, chez les garçons de tous les âges, à part celui de 5 ans, on constate un déficit qui va de 1 à 5 cm. par rapport aux tailles d'avant-guerre; chez les filles, le déficit est moins marqué, ne dépassant pas 1 cm. 5 à 2 cm. On ne constate plus actuellement la tendance générale à l'accroissement de la taille qu'on trouvait dans les années antérieures à la guerre.

Une baisse analogue est constatée en ce qui concerne

le poids : on observe à tous les âges une moyenne de poids inférieure de 1 à 2 kgs 280 à celles des années d'avant-guerre; baisse moins générale chez les filles, baisse se manifestant surtout à partir de 9 ans et pouvant atteindre 1 kg. 900.

Une enquête à peu près analogue fut faite par AUBERTIN sur des écoliers parisiens pendant l'année scolaire 1941-42; tout en n'atteignant pas les chiffres de DUGUET sur l'année scolaire 1940-41, et où dans une localité rurale, le pourcentage des enfants qui n'avaient pas augmenté de poids atteignaient la proportion véritablement alarmante de 49 %.

AUBERTIN résume ainsi son enquête :

« La proportion des écoliers parisiens ayant maigri ou n'ayant pas augmenté de poids pendant l'année scolaire qui, en temps normal, était insignifiante (moins de 1 %), s'est trouvée, pendant l'année 1941-42, assez élevée dans toutes les écoles, atteignant couramment 15 à 20 % et dépassant même ce chiffre dans certains quartiers. De plus, l'augmentation moyenne de poids par enfant est notablement inférieure à la moyenne annuelle calculée d'après les tables classiques ou d'après les statistiques scolaires antérieures à 1939. »

Ces amaigrissements, surtout fréquents au-dessus de 12 ans, sont dus dans une notable proportion à la sous-alimentation et peuvent constituer une prédisposition à la tuberculose.

SOUS-ALIMENTATION ET NOUVEAU-NÉS.

En ce qui concerne le poids des *nouveau-nés*, VIGNES cherche à préciser si, comme en Allemagne, lors de la dernière guerre, les difficultés de ravitaillement ont donné une diminution du poids moyen à la naissance et une prépondérance des poids inférieurs à la normale.

Dans son service, à l'Hospice des Enfants-Assistés,

VIGNES a comparé le dernier trimestre de 1934 à 1938 concernant le poids enfants nouveau-nés avec celui de 1940-1941.

De 1934 à 1938, les chiffres inférieurs représentent 46 % du total;

En 1940, pourcentage à peu près le même.

En 1941, il recule à 55,5 %.

Cette augmentation des poids faibles est indépendante des naissances prématurées.

VIGNES se demande jusqu'à quel point le déficit pondéral des nouveau-nés n'est pas lié à ce que dans la consommation familiale, les suppléments prévus pour la femme enceinte sont souvent détournés de leur distribution au profit d'autres membres de la famille.

SOUS-ALIMENTATION CHEZ LA FEMME.

En dehors des troubles communs aux deux sexes et consécutifs aux restrictions alimentaires chez la femme on note que :

l'aménorrhée est devenue actuellement plus fréquente; elle semble, dans de nombreux cas, liée à une *insuffisance alimentaire*, quantitative le plus souvent, qualitative parfois (BINET, A.). Dans la majorité des cas, elle coïncide avec une atteinte de l'état général.

BÉCLÈRE la constate souvent chez les jeunes filles avec une insuffisance hormonale et chez les femmes associée aux troubles d'origine émotive et affective. En outre, à ces aménorrhées dites de « guerre », il attribue parmi d'autres facteurs, le changement de climat, le froid, les émotions. Mais, néanmoins, BÉCLÈRE reconnaît presque toujours chez ces sujets une prédisposition, un terrain hypohormonal ou hyperhormonal ayant déjà antérieurement entraîné des troubles des règles dès la puberté.

Aux mêmes Journées Gynécologiques (Paris, juin 1943), Guy LAROCHE et BOMPARD ont d'autre part relevé

que sous l'effet de la sous-alimentation, dans certains milieux, l'évolution pubertaire était retardée d'environ un an.

Ces auteurs ont observé qu'au cours de 1942-43, le nombre des femmes aménorrhéiques ne semble pas avoir augmenté, mais qu'au contraire un certain nombre semble avoir guéri. De même que BÉCLÈRE, ils admettent chez certaines femmes une prédisposition, une réaction plus marquée à des influences nocives sans effets sur les autres.

Tout en admettant un pronostic immédiat ou lointain favorable, ils concluent qu'avec l'aggravation des conditions d'alimentation, celles-ci entraîneraient sans doute des aménorrhées plus graves et plus rebelles et des retards de puberté plus accentués.

RAVINA et PARAF remarquent que dans ces aménorrhées le traitement hormonal ne donne guère de résultats et que souvent le rétablissement de la menstruation suit de près l'amélioration des conditions d'existence.

C'est ainsi que A. BINET conclut qu'en principe la thérapeutique idéale de ces troubles fonctionnels consisterait à mettre les femmes dans des conditions alimentaires et hygiéniques convenables pour leur permettre de fabriquer leurs hormones elles-mêmes.

ŒDEMES DE CARENCE

Comme au cours de la guerre de 1914-1918 et au cours des années consécutives dans les Empires Centraux, on a observé l'apparition de nombreux cas d'œdème en rapport avec l'insuffisance et surtout le déséquilibre alimentaire.

Si les premiers cas paraissent remonter à l'été 1940, dans un camp de prisonniers (LE BOURDELLÈS), la véritable « épidémie », rapporte FUCS, ne débuta qu'au cours de l'hiver 1940-41. Elle se stabilisa au cours du printemps et de l'été 1941 et prit un nouvel essor, une nouvelle extension pendant l'automne et l'hiver 1941-42 et le printemps de 1942.

En 1941, de nombreuses communications et publications, en particulier de P. ABELY, P. SIVADON, H. GOUNELLE, G. LAROCHE, P. MAURIAC et de leurs collaborateurs, discutent la question des œdèmes de famine.

Leur extrême fréquence dans les collectivités, surtout dans les hôpitaux psychiatriques fit, d'autre part, l'objet d'une longue discussion à la Société médico-psychologique, le 27 octobre 1941. Au cours de cette discussion, SIVADON rapporta ses constatations lors de l'épidémie d'Aunay-le-Château, tandis que ABELY discutait les états de carence accompagnés d'œdème chez les aliénés. A l'hôpital psychiatrique de Cadillac-sur-Garonne, à partir de mars 1941, PAPET observe dans les quartiers d'hommes les premiers œdèmes qui se multiplient rapidement et qu'au cours d'une enquête médicale on classe ces cas comme « œdème cachectique ou œdème de famine » (AUBERTIN, DELMAS-MARSALET, BROUSTET et SAVANTIÉ).

Mais ce sont en particulier GOUNELLE, Guy LAROCHE et leurs collaborateurs et d'autres qui ont entrepris des

études détaillées sur ce sujet, qui expliquent l'apparition de ce trouble : la *carence alimentaire globale* et le *déséquilibre qualitatif*.

Ces œdèmes se sont installés chez des sujets dont la ration quotidienne était d'environ 1.400 calories, avec prédominance des glucides.

D'après une enquête de GOUNELLE, portant sur un régime d'asile d'aliénés, d'une durée de 15 jours, où il a pu recueillir un certain nombre de cas d'œdèmes, la ration quotidienne s'élevait à 1.436 calories consistant en 256 grammes d'aliments glucidiques, 22 grammes de lipides, 54 grammes de protides, 18 seulement étaient d'origine animale.

Ceci constituait un régime non seulement insuffisant mais surtout déséquilibré : surabondance de la ration alimentaire en eau et en sels, sous forme de crudités, de légumes verts, conserves salés (MAURIAC). Déséquilibre entre la masse alimentaire ingérée et sa valeur énergétique diminuée.

Le syndrome de l'œdème est précédé de symptômes prémonitoires pendant une période plus ou moins longue. Ces sujets présentent des signes généraux consistant en un amaigrissement notable de 4-7 kgs, une impression de grande fatigue, souvent une céphalée en casque (MAURIAC), des douleurs dans les membres inférieurs (NICAUD). On note souvent une diarrhée, sans cause apparente, guérissant spontanément en quelques jours, s'accompagnant de météorisme intestinal. L'appétit est conservé, parfois même exagéré. Tous ces malades sont en général anémiés.

L'œdème survient progressivement, débutant par les malléoles, s'étendant en quelques jours jusqu'aux genoux, aux cuisses, puis finissant par se généraliser à tout le corps. C'est un œdème blanc, mou, gardant l'empreinte du doigt, indolent.

En cas de généralisation, on pourra relever une ascite

peu abondante, sans circulation collatérale, libre, un hydrothorax (2 cas, Guy LAROCHE), surtout à la base droite, un épanchement péricardique (SIVADON).

On ne constate rien de spécial au cœur, sinon une certaine *bradycardie*, 50 à 60 pulsations par minute, une tension artérielle basse, de l'hyposthénie. Rien au foie. Les réflexes tendineux sont très faibles. L'examen est négatif pour les autres systèmes.

Par une mise au repos et un régime alimentaire plus varié, il se produit une crise polyurique, de 2, 3 et même 5 litres en 24 heures, avec une densité faible des urines de 1.003 à 1.004; la décharge uréique et surtout chlorurée atteignent 20 à 50 grammes par jour, dépassant le taux des chlorures alimentaires. Ni albumine, ni cylindres dans les urines.

L'examen du sang indique une anémie légère : 3 millions 500.000 globules rouges; hémoglobine de 65 à 75 %. Les lipides sont abaissés de 2 gr. 50 à 3 gr. 50. Les chlorures très augmentées, au moment de la débacle chlorurée donnent lieu à une hypochlorémie. La plupart des auteurs insistent sur l'abaissement des protides totaux dans tous les cas, de 30 à 40 % (45 à 60 gr. par litre). Même après la guérison, la protidémie reste basse.

Etudiant les constantes biologiques qui ressortent des examens pratiqués sur ses malades, PAGET note :

a) une inversion du rapport de l'élimination urinaire urée
— avec augmentation considérable de l'élimination chlorures
tion des chlorures et diminution de l'élimination de l'urée;

b) une diminution de la protidémie, portant en particulier sur la sérine-albumine, avec inversion du rapport $\frac{SA}{G}$;

c) une anémie marquée;

d) une légère hypoavitaminose C.

MAURIAC, analysant les diverses causes donnant lieu à ces œdèmes, énumère :

1° une insuffisance des protides animaux;

2° une insuffisance en lipides;

3° une surabondance de la ration en eau apportée indirectement par les légumes verts;

4° sans doute aussi l'abus de sel, dont on assaisonne les crudités.

Cependant, MAURIC incrimine également un facteur individuel, étant donné que tous les membres d'une famille soumis au même régime alimentaire ne présentent pas ces accidents.

La plupart des auteurs admettent que dans ces états ils faut considérer un œdème par *déséquilibre alimentaire* plutôt qu'un œdème de carence (RANDOIN, FANDARD, LECOQ, MAURIAC). Pour MAURIAC, il est nécessaire que dans le régime il y ait un équilibre entre les lipides naturels d'origine animale et les lipides naturels d'origine végétale.

Cependant, ROUDINESCO et IMBOUA pensent qu'il est aussi possible que l'insuffisance en calories d'un régime, quel que soit son équilibre et sa variété, serait suffisante pour déterminer le trouble du métabolisme de l'eau. Ces auteurs publient le cas d'un homme ayant subi la carence alimentaire, et dont ils ont pu diriger l'anasarque à leur gré, en changeant dans le régime du malade la teneur en matières grasses et en hydrates de carbone. La variation des chlorures, par contre, n'ont eu aucun effet. Contrairement à ces auteurs, Guy LAROCHE a pu provoquer la réapparition des œdèmes chez un de ses malades par surcharge chlorurée de 10 grammes., et cela en l'espace de 5 à 8 jours.

Il semble que la *pathogénie* précise de ces œdèmes reste encore obscure (G. LAROCHE).

Le repos au lit à lui seul semble avoir une grande influence sur la disparition des œdèmes. La fatigue physique semble favoriser l'apparition de ces œdèmes chez des sujets à ration alimentaire mal équilibrée. Un régime reconstituant réussit à supprimer ces troubles en quelques jours. Par contre, si le régime n'est pas amélioré, la mort peut survenir après un temps variable (entérite, infection pulmonaire, défaillance cardiaque).

POLYNÉVRITES PAR DÉSÉQUILIBRE NUTRITIF.

Le déséquilibre alimentaire peut également affecter le tissu nerveux.

Expérimentalement chez des pigeons, LECOQ avait provoqué par simple modification de l'équilibre de la ration alimentaire des troubles qui permettent de supposer que tout un groupe de polynévrites constitue un mode réactionnel à des *troubles nutritifs tissulaires*. Ces derniers peuvent eux-mêmes dépendre de causes multiples : anachlorydrie ou troubles hépatiques chez l'alcoolique; troubles de l'assimilation chez certains dyspeptiques; *troubles dans l'apport alimentaire dans les polynévrites*.

Du point de vue *étiologique*, on peut classer ces cas en 2 groupes :

a) facteurs *généraux* d'apparition du syndrome de déséquilibre alimentaire;

b) facteurs plus spéciaux d'apparition des polynévrites.

La première cause incriminée fut la *carence alimentaire*.

Le sens général de tous les travaux parus était que les troubles sont dus à une carence alimentaire globale ou spécifique, portant sur les graisses ou les protéines.

Actuellement, écrit PIERREDON, c'est dans les asiles d'aliénés que les troubles apparaissent avec le plus d'in-

tensité, de précocité et de gravité. On ne pouvait pas toujours incriminer la carence alimentaire comme seul facteur, car les rations étaient parfois analogues à celles d'autres établissements. Il semble que les fonctions adaptatives interviennent et jouent moins bien sur ces terrains.

En résumé, l'insuffisance de la ration reste à la base de l'étiologie de ces troubles; qu'il s'agisse d'une insuffisance globale protidique ou grasseuse, le facteur du taux de la ration antérieure semble non moins importante. Si la notion de carence reste exacte, la notion de *déséquilibre alimentaire* est plus précise et plus complète. Déséquilibre entre les taux caloriques des rations, déséquilibre entre les équilibres intrinsèques, protido-lipido-glucosidique des rations; et peut-être aussi entre les équilibres vitamino-énergétiques.

Quoi qu'il en soit, écrit de PIERREDON, ces déséquilibres ne retentissent pas également sur les divers terrains. Les hommes sont beaucoup plus sensibles que les femmes; une femme pour 26 hommes ayant des troubles polynévritiques (Guy LAROCHE).

Les gens âgés sont plus fréquemment atteints que les jeunes; l'âge moyen relevé est en moyenne entre 50 à 60 ans.

Les *obèses* sont relevés plus souvent que ceux qui, antérieurement, étaient à leur poids physiologique. Sur 50 amaigris actuels, 68 % des sujets étaient antérieurement obèses et présentaient des troubles polynévritiques, tandis que 22 % étaient antérieurement à leur poids physiologique.

Les *aliénés*, comme on l'a déjà vu, sont plus fréquemment touchés que les sujets normaux.

Au cours des œdèmes de déséquilibre alimentaire, il existe des polynévrites dans 38 % des cas (Guy LAROCHE, BOMPART et TRÉMOLIÈRES). L'aspect clinique est extrêmement polymorphe.

1° Le plus souvent, simple abolition du réflexe achi-

léen ou rotulien, accompagné ou non d'une parésie de l'extenseur propre du gros orteil et de troubles électriques; plus rarement troubles de sensibilité profonde ou pseudo-tabétique plus graves. Parfois, association de troubles psychiques, de signes pyramidaux, de paralysies oculaires.

2° Atteintes nerveuses au cours de régimes diététiques, de jeûnes ou de troubles digestifs : polynévrites isolées, non accompagnées d'œdèmes. Ce sont des neuropathies de cause et d'origine digestive (KLIPPEL et M. PIERRE-WEIL, DUVERNAY, TINEL, LESNEL, LANOY et ROGÉ, PITRES et VAILLARD, LOEPER et MICHAUX). Il s'agit toujours d'un trouble de l'apport nutritif.

3° Certaines observations classées, comme : syndromes neuro-anémiques, béribéri, forme polynévritique du scorbut ou de la pellagre, permettraient de supposer qu'il serait plus normal de rattacher les polynévrites décrites à un déséquilibre alimentaire.

DE PIERREDON rapporte 3 cas personnels, alors que LAROCHE, BOMPARD et TRÉMOLIÈRES étudient 5 cas de polynévrite au cours d'œdème carencé. Quatre de ces cas étaient marqués par l'abolition d'un réflexe achilléen ou rotulien et par des troubles électriques, dont 3 guérissent complètement par une surcharge lactée de 1 à 2 mois. Dans le cinquième cas, il existait un syndrome pseudo-tabétique, des troubles psychiques à type hypomaniaque.

OSTÉOPATHIES DE FAMINE.

L'« ostéopathie de famine », qui a été fréquemment constatée au cours de la guerre de 1914-18 et dans les années consécutives, dans les Empires Centraux, a également été observée depuis les restrictions actuelles et notamment dans la population parisienne. Elle est consécutive à un régime à la fois déficient en calcium et déséquilibré et carencé en vitamine D. C'est surtout chez les femmes et les vieillards qu'on a observé ces mani-

festations pathologiques. JUSTIN-BESANÇON, puis RAVINA et PARAF et d'autres ont repris l'étude de ce syndrome.

Le calcium sanguin est normal ou abaissé aux environs de 80 mgrs; il y a diminution du phosphore minéral, tandis que les phosphates sanguines sont légèrement élevées.

RAVINA et PARAF rappellent que cliniquement, ces ostéopathies peuvent s'exprimer cliniquement simplement par des ostéoporoses vertébrales douloureuses; chez les femmes adultes, ce sont des formes ostéomalaciques; chez les adolescents, des fractures juxta-épiphysaires, et chez les enfants, des formes variées de rachitisme tardif.

L'évolution de ces ostéopathies est lente. Un régime plus équilibré et plus abondant, une médication par de hautes doses de vitamine D, de phosphore et de calcium agissent favorablement sur le syndrome ostéopathique.

RESTRICTIONS ALIMENTAIRES ET ULCÈRES GASTRO-DUODÉNAUX.

En dehors des troubles digestifs, constipation ou diarrhée, que nous avons déjà mentionnés dans notre chapitre sur les effets généraux dus à la sous-alimentation, on peut relever avec une fréquence plus grande certains accidents graves.

Contrairement à la proportion habituelle de 2 ou 3 ulcères du duodénum pour un ulcère gastrique, observés au cours des dix années précédant la guerre, VITTOU constate en 1941 que cette proportion se trouve inversée : 5 ulcères gastriques pour 2 ulcères duodénaux. Cette inversion de leur fréquence relative est sous l'influence de modifications qualitatives et quantitatives de l'alimentation, surtout dans les régions industrielles, où le ravitaillement en matières grasses est extrêmement déficient. En plus de cette augmentation relative par rapport aux

ulcères duodénaux, il y a augmentation considérable du nombre des ulcères gastriques.

VITTOT, dans la genèse de ces ulcères, retient surtout la carence en aliments gras, qui modifient la sécrétion gastrique et duodénale. Ils contiennent la vitamine A dont on connaît l'action trophique et cicatrisante sur les épithéliums.

Mais il faut également incriminer l'hyponutrition avec amaigrissement rapide et production de toxines par autophagie, les carences diverses en vitamines, les sels minéraux et les acides aminés, le déséquilibre alimentaire. Enfin le pain actuel de qualité inférieure peut aussi jouer un certain rôle.

Depuis, divers auteurs semblent confirmer cette plus grande fréquence des ulcères gastriques.

INSUFFISANCE ALIMENTAIRE ET L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE.

RICHET, LESUEUR et DUHAMEL attirèrent récemment l'attention du retentissement de la sous-alimentation sur l'appareil cardio-vasculaire. En dehors des deux signes classiques de la *bradycardie* et de l'hypotension, ils insistent sur d'autres symptômes, à peu près constants, en rapport avec cette insuffisance cardiaque :

L'essoufflement, la *fatigue musculaire* qui, après effort, s'accompagne de palpitations, de *syncope*s.

Chez les malades à myocarde altéré, écrivent ces auteurs, l'insuffisance alimentaire déclenche, aggrave et précipite l'évolution de cardiopathies jusque là bien tolérées.

A l'appui de leur exposé, RICHET, LESUEUR et DUHAMEL rapportent 9 observations de sujets soumis à de graves restrictions alimentaires qui ont présenté des accidents sérieux d'insuffisance cardiaque; il s'agissait de

sujets âgés, amaigris, avec une alimentation pour la plupart d'entre eux entre 1.000 à 1.200 calories.

Œdème dans 8 de ces 9 cas, tachycardie dans 7 cas et chez tous de l'hypoglycémie (0,70 à 0,80 par litre).

S'il est des sujets dont l'affection cardio-vasculaire est due à la suralimentation, il en est d'autres dont les troubles sont provoqués et aggravés par l'insuffisance alimentaire.

Les auteurs concluent qu'à de tels malades il faut fournir une alimentation variée suffisante et bien équilibrée.

RESTRICTIONS ALIMENTAIRES ET ANÉMIES.

Il a été signalé depuis la période de sous-alimentation un plus grand nombre d'anémies, la plupart au-dessous de 3.700.000 globules rouges. RAVINA et PARAF indiquent qu'il s'agit le plus souvent d'anémies hypochromes, avec leuconémie (près de 3.000 leucocytes) ou neutropénie modérée; parfois hypoplasie de la moelle osseuse.

En association avec ces anémies, les auteurs relèvent la fréquence des troubles digestifs : la langue est lisse, avec un aspect vernissé et largement décapillé. Fréquence des diarrhées; anachlorhydrie dans de nombreux cas.

L'examen chimique du sang montre souvent de l'hypoprotidémie, en général par hyposérinémie.

Enfin dans un certain nombre de cas on rencontre une anémie pernicieuse avec hyperchromie et présence de mégaloctose sanguine et de mégaloctose médullaire.

RAVINA et PARAF concluent qu'à l'origine de ces anémies érythro-plasmiques, on trouve :

- a) un facteur protidique exogène;
- b) un facteur antianémique hépatique.

Il est à remarquer en effet que l'absorption des pro-

tides alimentaires et une opothérapie hépatique réparent rapidement et complètement ces anémies globulaires.

AVITAMINOSE NICOTINIQUE.

L'avitaminose niconitique, comme l'ont démontré divers rapports (JUSTIN-BESANÇON) reconnaît à son origine une carence en aliments carnés et un excès de substances hydrocarbonées. Elle constituerait une forme d'avitaminose *exogène*.

LOEPER et CHABROL, à la suite d'un cas de pellagre qu'ils ont eu l'occasion d'observer, signalent le rôle de l'oxyde de carbone en excès dans le sang qu'on peut suspecter dans certains accidents de la pellagre. Il y aurait un rapport intime entre l'oxycarbonémie avec les troubles de la nutrition hydrocarbonée.

Expérimentalement, déjà en 1935, MILLER et RHOADS réalisèrent sur 15 porcs par carence d'apport, la pellagre gastroprive : anémie, lésions de la muqueuse buccale et hyperplasie de la moelle osseuse. CHICK confirme ces conclusions et note la disparition de ces troubles par administration de l'acide nicotinique.

L'avitaminose nicotinique existe aussi en dehors de la pellagre.

Parmi les formes monosymptomatiques, MOREAU distingue comme étant les plus fréquentes, les formes *cutanées*, les formes *digestives* et les formes *mentales*.

C'est ainsi que HARPÈGE, parmi les formes digestives, apporte deux observations de *gastrite pellagreuse*, se présentant sans d'autres manifestations. Dans une de ces observations, existait un régime carencé en facteur nicotinique ayant entraîné des troubles localisés à l'estomac, dont la muqueuse était rose pâle, œdématiée pultacée.

HARPÈGE divise ces troubles digestifs d'avitaminose nicotinique en *buccaux*, *gastriques* et *intestinaux*, s'exprimant par une *glossite*, une *stomatite*, une *gastrique*,

une *entéro-colite* ou une *rectite*. Ces manifestations peuvent exister isolément sans être associés à des symptômes cutanés, muqueux ou nerveux, se présentant au cours de la pellagre.

L'examen radioscopique, gastroscopique, chimique, indique au cours de la pellagre et des avitaminoses nicotiques des altérations gastriques importantes, curables par le traitement nicotinique.

Cette carence vitaminique semble jouer un rôle particulièrement important dans les *formes diarrhéiques* monosymptomatique des avitaminoses nicotiques.

GOUNELLE, MANDE et BACHET ont pu observer plusieurs cas de pellagre malgré l'absence de signes buccaux et de troubles psychiques. La *diarrhée* est prédominante et se trouve, en général, guérie ou très améliorée par la vitamine P. P. Ce fait se trouve également confirmé par CONDORELLI, en Italie.

AVITAMINOSE C.

Il n'y a eu que peu de cas d'hypovitaminose C qui aient été relevés au cours de la période actuelle de restrictions alimentaires.

RATSINAMANGA a observé 5 sujets présentant les symptômes d'un scorbut léger : diarrhée, gingivite hémorragique, piquetés hémorragiques de la voûte du palais, signe du lacet, anémie, douleurs articulaires sans épanchements et surtout de l'asthénie.

Sous l'influence de l'acide ascorbique, le syndrome hémorragique disparaît, l'élimination urinaire remontant au-dessus de 10 milligrammes par 24 heures. Sans être guéris ces sujets peuvent être classés maintenant dans l'état d'hypovitaminose. Un seul symptôme subsiste c'est l'asthénie.

L'état d'hypovitaminose C se caractérise chez les sujets avec une déficience en aliments verts frais par un

léger état d'anémie et surtout de l'asthénie. L'acide ascorbique dans l'ensemble a favorablement influencé l'état des malades étudiés par RATSINAMAGA.

De ces différentes recherches il en résulte qu'une élimination urinaire de 10 milligrammes d'acide ascorbique par jour est nettement insuffisante (HARRIS et RAY, BIGWOOD); il faut une excrétion de 40 milligrammes pour que les besoins de l'organisme soient couverts en grande partie.

Avec une élimination d'acide ascorbique au-dessous de 7 milligrammes, on peut trouver des signes de scorbut; au-dessous de 20 milligrammes, on peut rencontrer des signes d'avitaminose. Le « taux moyen » se réalise avec une excrétion de 40 à 50 milligrammes (GIROUD). Il faut environ 60 milligrammes d'apport d'acide ascorbique, sous forme naturelle, pour éviter toute insuffisance de la vitamine C.

TUBERCULOSE.

C'est une réédition de ce qu'on a constaté au cours des hostilités de 1914 à 1918, dans de nombreux pays bellicérants ou neutres et dont la cause fut attribuée à la sous-alimentation. En effet, de tous côtés proviennent des renseignements indiquant un développement très marqué de la fréquence et de la gravité de la tuberculose pulmonaire.

Ces constatations ont été faites entre autres dans le Centre de Triage de l'Hôpital Boucicaut et dans le Service de Tuberculose pulmonaire (RAVINA).

A Paris, pour les six premiers mois de 1941, la mortalité due à la tuberculose de l'appareil respiratoire augmenta de 20,4 % et celle de la tuberculose viscérale en dehors des pulmonaires de 30,4 % par rapport à la moyenne des six premiers mois de 1939.

Dans l'Oise, MOINE souligne également une nouvelle

augmentation de la morbidité tuberculeuse à partir des résultats enregistrés de 1938 à fin de 1941.

Le rapport des crachats positifs à la totalité des examens bactériologiques était devenu de plus en plus étroit, comme cela avait été noté dans les comptes rendus transmis au Comité National de Défense contre la Tuberculose, de 54,3 en 1938, à 59,1 en 1939, à 72,2 en 1940 pour atteindre en 1941 en moyenne 211 expectorations bacillifères pour 1.000 échantillons examinés.

D'après RAVINA et ses collaborateurs, trois ordres de faits paraissent expliquer ces manifestations tuberculeuses :

a) L'incorporation comme militaires ou comme travailleurs civils d'un grand nombre d'anciens tuberculeux considérés comme guéris, ou de sujets jeunes insuffisamment examinés au point de vue médical. Le surmenage, l'insuffisance de l'alimentation, la captivité, ont d'ailleurs joué un rôle certain dans le développement de ces formes.

b) La retraite des armées, l'exode des populations civiles se sont souvent effectués dans les conditions physiques et morales les plus pénibles. Il ne paraît pas douteux que ces conditions n'aient provoqué un très grand nombre de réveils de la tuberculose, soit de début de cette maladie.

Les facteurs moraux semblent avoir également joué un rôle important : exode du pays natal, transplantation dans d'autres régions, séparation de la famille, placement dans des situations très pénibles, etc...

c) La troisième cause, qui paraît incontestable, est celle des médiocres conditions de la vie dans lesquelles se trouve depuis décembre 1940 et janvier 1941, la grande majorité de la population. Le manque de chauffage a été aussi et très fréquemment invoqué par les malades comme cause du début de leur maladie. Les alcooliques chroniques ont formé une proportion importante de tuberculose, à évolution particulièrement grave et rapide.

L'évolution des tuberculoses actuelles s'est présentée le plus souvent sous le type de la broncho-pneumonie tuberculeuse bilatérale étendue et à évolution rapide — la classique phthisie galopante.

Certains présentent des formes lobaires, des pneumonies caséeuses, tendant rapidement à s'excaver.

Un grand nombre de formes micro-nodulaires, de granulies généralisées, de localisations extra-pulmonaires, en particulier *méningées*.

Grand nombre de primo-infections graves, en particulier chez ceux transplantés depuis 2 ou 3 ans de la campagne dans les grandes villes et qui ont manifesté leur primo-infection que depuis le début de mai-juin 1940.

En résumé :

a) *augmentation très nette de la morbidité tuberculeuse;*

b) *proportion anormalement élevée de formes d'emblée très graves* chez des sujets qui, encore peu de mois auparavant, étaient en parfaite santé apparente et faisant même souvent des travaux de force.

Il semble que les formes ayant débuté en décembre 1940, en janvier-février 1941 soient surtout dues à la carence alimentaire : grosses broncho-pneumonies bacillaires à évolution ultra-rapides. Les formes ayant débuté au moment de l'exode, dues surtout au surmenage et aux chocs moraux sont plus polymorphes, moins constamment graves, souvent aggravation d'une tuberculose déjà existante.

RIST est d'accord avec RAVINA d'une augmentation de tuberculoses graves mais non du nombre de tuberculoses. Ainsi une enquête de dépistage dans les lycées de Paris, sur 10.000 examens radioscopiques, a indiqué à peu près la même proportion que le même dépistage effectué en 1939 et 1940.

De même certains auteurs font remarquer que plus

que la fréquence, c'est la malignité qui caractérise les aspects cliniques actuels de la tuberculose.

Un phthisiologue, EVEN, va encore plus loin : il affirme que la tuberculose actuelle ne s'est pas montrée, tout au moins jusqu'au mois de novembre 1942, sensiblement différente dans son évolution et son pronostic de celle d'avant-guerre. Cet auteur, comparant 1.000 malades hospitalisés à l'hôpital-sanatorium de Champeuil, en 1938-1939 et 1941-1942, a constaté que le nombre des tuberculeux de chaque catégorie ainsi que la durée et le pronostic de la maladie se montraient identiques durant les deux périodes. Comme le font remarquer RAVINA et PARAF, cette opinion paraît en discordance nette avec celle de la plupart des phthisiologues.

Chez les enfants, ARMAND-DELILLE, dans son service de l'hôpital des Enfants-Malades, au cours de l'hiver 1939-40 et au printemps 1940, a observé un nombre plus considérable que les autres années de granulies généralisées ou a prédominance pulmonaire et de méningites tuberculeuses.

HUBER mentionne dans son service des Enfants-Malades également une plus grande proportion d'atteintes évolutives.

ARMAND-DELILLE a pu relever dans un centre d'hébergement de la Croix-Rouge des prisonniers rapatriés une très grande proportion de tuberculoses graves — quelques mois de camp de concentration, avec une alimentation insuffisante et de la dépression morale, ont fait éclore et évoluer des tuberculoses latentes jusqu'à ce moment.

AMEUILLE est particulièrement frappé par la fréquence des pneumonies caséeuses, graves, mortelles, alors qu'en 1939, dans un service de tuberculeux actifs ou en voyait 2 à 3 par an, actuellement on en voit 5 à 10 par semaine.

Même son de cloche de BRULÉ, observant cette aggravation et fréquence de la tuberculose, surtout liés à la

sous-alimentation, en particulier dans la population pauvre, soignée dans les hôpitaux.

Guy ALBOT note une proportion de tuberculoses évolutives variables suivant le milieu social. Ainsi chez de jeunes chômeurs de 14 à 20 ans, du milieu le plus modeste, il trouve, comme RIST et BIDOU, 2,1 pour 1.000; par contre, chez de jeunes moniteurs et monitrices des Centres de Jeunesse, entre 18 et 30 ans, il trouve une proportion de 6 pour 1.000, qu'il explique par une baisse brutale du standard de la vie.

BRULÉ confirme les constatations des auteurs précédents :

augmentation extrême de gravité des lésions tuberculeuses pulmonaires; augmentation de fréquence et de gravité des tuberculoses des séreuses : pleurésies, polisérosités, péritonites;

plus grande fréquence des *adénopathies tuberculeuses cervicales*, associées souvent à des bacillooses pulmonaires évolutives (E. BERNARD), adénites primitives ou de récidives évoluant sous forme d'adénites hypertrophiques souvent suppurées.

La classe pauvre est particulièrement touchée.

Par contre, dans les lycées, la fréquence de la tuberculose n'augmente pas (RIST); les enfants sont d'une classe plus aisée.

EFFETS DE LA SOUS-ALIMENTATION EN DERMATOLOGIE.

Avec les restrictions alimentaires, on a vu apparaître de nombreux troubles cutanés. Cependant, cette fréquence ne se répartit pas à toutes les affections dermatologiques. C'est ainsi que SEZARY note que les *dermatoses endogènes*, loin d'avoir augmenté de fréquence, semblent avoir régressé. De même, Ch. et F. FLANDIN ne trouvent aucune modification dans le nombre ou la gravité des *dermatoses tuberculeuses*, du lupus tuberculeux. Par con-

tre, ces derniers notent que l'*adénite tuberculeuse* s'est révélée un peu plus fréquente avec une tendance plus rapide au ramollissement. De même ils observent en rapport direct avec les restrictions alimentaires une augmentation certaine des cas de *maladie de Hodgkin*, du *lupus érythémateux*, des *sarcoïdes cutanées* ou *sous-cutanées* et d'*eczémas*, qualifiés d' « *eczéma d'origine interne* ». La conclusion de ces auteurs, c'est que chez les sujets infectés, dans les conditions de sous-alimentation actuelles, il y aurait tendance à des réactions tuberculoïdes ou même d'aspect banal.

CLAQUIN, qui en fait le sujet de sa thèse, et auquel nous empruntons une partie de notre documentation, remarque qu'en dehors de ces infections, de nombreux auteurs ont relevé la fréquence des *éruptions à staphylocoques*, expérimentalement démontrées par la carence en légumes verts frais, et guéris par l'acide ascorbique (RATSIMANANGA).

DEGOS avait déjà signalé la carence de la vitamine C dans ces affections cutanées en rapport avec un déséquilibre alimentaire, parmi lesquelles il faut citer : les gingivites et stomatites hémorragiques bourgeonnantes et fongueuses, des glossites dépapillantes, certaines altérations muqueuses, une peau ansérine, de l'hyperkératose folliculaire, l'acné conglobata, certaines pigmentations cutanées.

En mars 1941, GOUNELLE et ses collaborateurs, à la suite d'une enquête faite sur un groupe de sujets sous-alimentés, observent la fréquence particulière de la *cyanose* des extrémités, des *troubles trophiques* de la peau avec desquamation purpuracée et crotelleuse.

Mais ce sont surtout les *engelures* et les *acrocyanoses*, dont la fréquence a été particulièrement remarquée par divers auteurs. L'apparition des engelures, déclare dans son rapport BESANÇON, s'est présenté non seulement chez des individus de tout âge, mais aussi chez des personnes qui n'en avaient jamais eu autrefois. RAVINA et PARAF

les voient souvent associés chez la femme à l'aménorrhée.

Les engelures survenaient avant l'arrivée du froid, qui ne faisait qu'aggraver ces troubles, liés en grande partie avec l'insuffisance alimentaire surtout qualitative.

On retrouve la même opinion chez Ch. et F. FLANDIN, MAY, JAUSION, SOMIA et MEUNIER. Ces derniers eurent à traiter 47 cas d'engelures dont 27 n'avaient jamais eu d'engelures antérieurement à l'hiver 1940-1941. Tous ces sujets souffraient nettement des restrictions alimentaires et habitaient des appartements insuffisamment ou pas chauffés. Les engelures chez la plupart de ces sujets étaient très prononcées, 17 de leurs cas présentaient des ulcérations profondes. La prescription d'acide nicotinique à raison de 60 centigrammes par jour, une semaine pour les cas légers, deux pour les cas moyens et trois semaines pour les cas graves, amenait en général la guérison.

Pendant la même période, MAY déclare également n'avoir jamais eu à soigner autant d'*acrocyanoses* au niveau des mains et des chevilles, tous relevant des mêmes causes, à savoir : restriction alimentaire et déficience de chauffage. Dans un très grand nombre de cas il obtint des améliorations très nettes par l'injection intraveineuse de 2 cc. d'une solution d'uranine (sel sodique de la fluorescéine). Sous l'effet de ce traitement, la teinte violacée des téguments disparaissait et les malades éprouvaient une sensation de chaleur succédant à la sensation pénible de froid qu'ils éprouvaient.

Le froid semble donc s'associer également dans ces troubles en rapport avec la sous-alimentation, ce qui nous amène à discuter son rôle dans le chapitre suivant.

ROLE DE LA SOUS-ALIMENTATION SUR L'ORGANISME EXPOSÉ AU FROID.

Dans la communication très documentée de BESANÇON à l'Académie de Médecine, cet auteur fait remarquer l'in-

fluence néfaste de la sous-alimentation dans la résistance au froid, en plus des mauvaises conditions vestimentaires, de l'insuffisance du chauffage sur lesquelles avait déjà insisté PORTIER.

Alors que l'organisme a besoin d'augmenter ses combustions organiques, l'alimentation ne lui apporte pas le complément nécessaire avec la carte de ration actuelle.

Se basant sur des expériences anciennes, BESANÇON rappelle que chez les animaux, il se produit une augmentation considérable de combustions organiques quand ils sont exposés au froid. Les accidents deviennent alors d'autant plus graves que le régime alimentaire se montre insuffisant, ne permettant pas d'assurer les combustions nécessaires, sans puiser dans les réserves. Ainsi par exemple chez le rat, il suffit de baisser la température extérieure à 0°, pour voir tripler la dépense énergétique par rapport à son métabolisme de base (GIAJA). Cliniquement, chez l'homme, LEFÈVRE a trouvé que si la production calorique à 20° est de 1.900 calories, à 1° elle devient de 5.000 calories. Pour un homme de 65 kilogrammes, par 24 heures, la production calorique est de 1.450 à 1.800 calories; en passant d'une saison à l'autre, le mouvement calorique varie de 1.910 en été à 3.000 en hiver. Ce qui est certain c'est que la dépense de fond des 1.600 calories à 15° ne suffisent plus lorsque la température extérieure s'abaisse. Ce sont les aliments qui doivent venir combler les pertes occasionnées par les phénomènes de combustion supplémentaire; « s'il n'est pas ainsi, écrit BESANÇON, l'individu maigrit et la lutte contre le refroidissement devient impossible; on assiste à la baisse progressive de la température centrale et la mort survient rapidement ».

Déjà BERTRAND avait démontré que dans ces conditions l'homme doit absorber une quantité d'aliments capables de libérer dans son organisme un nombre déterminé de calories. Il est classique de souligner que les habitants du pays froids font surtout appel aux matières

grasses (BINET), alors que les habitants des pays tropicaux ont un régime très peu carné, surtout riche en laitages, légumes ou fruits.

La privation des lipides n'est pas seulement pénible par la sensation de faim qu'elle déclenche, mais par toutes les carences qu'elle risque d'entraîner.

Etudiant l'alimentation des individus exposés au froid, BESANÇON insiste sur la nécessité de la ration bien équilibrée : elle doit comprendre les deux seuils protéiques et lipidiques d'une part et d'autre part apporter les éléments protecteurs, tels les sels minéraux, les vitamines, les acides aminés. En particulier chez l'enfant et l'adolescent, l'augmentation de la ration d'entretien est absolument indispensable. L'augmentation devra porter surtout sur les glucides et les lipides, sans omettre une très légère augmentation de la ration en protides pour compenser l'usure supplémentaire des tissus.

Nous avons déjà précédemment parlé des répercussions de la sous-alimentation actuelle en période de froid sur les troubles cutanés et notamment les engelures. Un problème beaucoup plus grave se pose en ce qui concerne les *tuberculeux*, chez qui la cure d'air presque permanente nécessite une augmentation globale de la ration alimentaire.

Chez les sujets tuberculeux jeunes, surtout en saison froide et à l'altitude, la suralimentation légère est considérée par BESANÇON comme indispensable. En hiver, il faut leur octroyer un supplément de lipides. Il est nécessaire de ramener le plus possible le régime des tuberculeux en « poussée » au voisinage de la ration normale de temps de paix, la sous-alimentation entraînant l'aggravation de la maladie.

En passant, nous pouvons également mentionner les effets du froid, chez les sujets sous-alimentés, qui au cours de cette guerre, ont fréquemment présenté la *gelure* des pieds. Là également, CHAMPY, GIROUD et COUJARD ont

trouvé par des expériences et des observations cliniques que la cause principale était à rechercher dans une carence B1 partielle qui est souvent réalisée dans le régime militaire. Ces auteurs incriminaient surtout le manque de ravitaillement en légumes frais, ce qui rendait difficile l'établissement d'une ration militaire équilibrée. Ces auteurs mentionnent la fréquence de ces gelures dans certaines unités combattantes pendant l'hiver 1940, et notamment chez les alcooliques, les malades atteints de troubles gastro-intestinaux, chez les soldats atteints d'insomnie, de troubles nerveux, en état de précarie. Des causes adjuvantes peuvent également exister, telles la striction des membres, mais néanmoins ce sont les causes alimentaires qui se trouvent au premier plan de ces troubles.

En résumé, on peut s'associer aux conclusions de BESANÇON : « *la restriction alimentaire, dangereuse déjà en temps normal, devient plus néfaste lorsqu'il y a nécessité pour l'organisme de lutter contre le froid* ».

A une augmentation globale du nombre de calories, BESANÇON conseille non seulement une augmentation du taux des glucides et des protides (comme l'a prescrit le Secrétariat du Ravitaillement), il faut ajouter celui des lipides, dont la privation est dangereuse.

INTOXICATIONS EN RAPPORT AVEC LES RESTRICTIONS ALIMENTAIRES.

SIGWALD et PLUVINAGE, tout récemment (1943), énumèrent quelques intoxications qu'on a pu observer à la suite des restrictions alimentaires.

C'est ainsi qu'on a vu survenir des petites épidémies de *botulisme* dues à des conserves de viandes, de pâtés, de charcuterie avariés, dont les préparations, le plus souvent clandestines, échappaient à un contrôle sanitaire satisfaisant.

Des *huiles industrielles minérales*, l'huile de vaseline en particulier, ont été parfois employées par certains consommateurs imprudents à la place de l'huile végétale. Ces huiles peuvent contenir du tricerésyl-phosphate et leur absorption a pu provoquer des *polynévrites graves*. Celles-ci s'installent relativement tardivement, environ un mois après l'absorption de ces huiles : paralysie motrice, surtout des extrémités, atteignant en particulier la musculature des pieds et des mains. CARROT, GRIFFON et CHARLIN rapportent une épidémie de ce genre chez des sujets ayant mangé des pommes de terre frites dans une huile contenant du tricerésyl-phosphate. De même, PLUVINAGE rappelle des accidents analogues traités dans différents hôpitaux de la région parisienne et dont il rapporte 3 cas inédits concernant une même famille.

Les accidents de ce genre ont été signalés pour la première fois en Suisse par STAEHELIN en 1941 chez 80 à 90 personnes, occasionnés par la présence du tricerésyl-phosphate dans un fût destiné à contenir de l'huile de table. Des cas analogues furent observés en Allemagne (CREUTZFELD et ORZCHOWSKI, TIDOW et NEKARDA, FLUGEL et CICHON). En France, à la séance du 14 mai 1943, de la Société Médicale des Hôpitaux, des médecins militaires rapportent l'histoire d'une « Intoxication alimentaire collective à forme polynévritique par une huile contenant du tri-crésyl-phosphate ».

Même le *sel de cuisine*, par la difficulté à s'en procurer, a pu prêter à confusion et du nitrite de sodium a été utilisé à la place du chlorure de sodium. L'action méthémoglobinisante du nitrite a pu ainsi donner lieu à des accidents, certains parfois mortels.

Egalement, on a cherché à remplacer les *farines* contingentées par de la farine de fèves, de vesces, de lupin ou des fèves, etc... Aussi, suivant SIGWALD et PLUVINAGE, on a rapporté ces derniers temps quelques cas de favisme, parfois graves, avec anémie, ictère, hémoglobinurie et hémoglobinémie.

Au moment de la pénurie des légumes verts, certaines ménagères pensèrent pouvoir utiliser les feuilles de rhubarbe, seules ou mélangées aux épinards. Si certains n'éprouvèrent après leur absorption que des troubles intestinaux, d'autres présentèrent des accidents graves, tels que des hémorragies cérébrales. Depuis sa vente a été interdite.

Une conséquence heureuse de la réglementation des boissons alcooliques depuis juillet 1941, date de l'établissements de la carte de rationnement de vin, a été une diminution nette de l'alcoolisme. En effet, dans les hôpitaux, les manifestations pathologiques, en particulier les manifestations délirantes, délirium tremens et agitations délirantes simples, ont diminué considérablement, réduction s'accroissant en 1942 et 1943 (RAVINA et PARAF). En même temps, diminution des cirrhoses éthyliques et des polynévrites.

Mais à côté de cette influence heureuse sur la diminution générale de l'alcoolisme, parallèlement on a relevé une série d'intoxications, exceptionnelles auparavant en France, et dues à l'absorption de boissons spiritueuses de remplacement, de succédanés à base d'alcool méthylique ou méthanol, ou d'essence de fabrication synthétique. Le plus souvent, il s'agit de certains apéritifs vendus clandestinement qui en contiennent. Ces accidents, déjà notés en Amérique, lors de la période de prohibition, sont actuellement devenus de plus en plus fréquents. Déjà de nombreuses publications confirment ces faits; RAVINA rappelle à ce sujet les diverses communications de PAUL, PIÉDELIÈVRE, GRIFFON, BOLLACK et J. VOISIN, PIERRÉ, A. BRETON et R. MERVILLE, DEROBERT, A. RAVINA, J. DUCOURNEAU et Cl. BOUDON.

Tout récemment (novembre 1943), DEROBERT rapporte à la Société de Médecine Légale, puis dans une revue médicale, 12 cas d'intoxications par l'alcool méthylique, dont 10 furent mortels.

Le tableau clinique de l'intoxication aiguë par l'alcool

méthylique est caractérisé, après une période de latence d'environ 15 à 36 heures en moyenne après son absorption, par l'apparition brutale de troubles graves digestifs, nerveux et mentaux, le plus souvent rapidement mortels, accompagnés ou non de troubles oculaires. Ces complications oculaires peuvent exister isolément et constituer à elles seules toutes la symptomatologie. Dans ces derniers cas, il peut survenir une cécité définitive, due à une action élective sur la rétine par des dérivés du méthanol.

Le traitement devra se guider suivant le principe : avant tout éliminer le toxique. Ceci est souvent illusoire quand les symptômes surviennent de 30 à 36 heures après la dernière ingestion. Comme l'accumulation de l'alcool méthylique s'explique par le ralentissement des oxydations tissulaires, DEROBERT et d'autres conseillent une saignée abondante, qui agira en éliminant le toxique, en activant les oxydations et en prévenant l'œdème pulmonaire, accident particulièrement fréquent dans ces cas.

CONCLUSIONS

1° L'étude comparée des effets des restrictions alimentaires dans les Empires Centraux, pendant et à la suite de la guerre de 1914-1918, avec ceux de la France, consécutifs à la guerre de 1939-1940, indique que les mêmes causes conduisent aux mêmes effets.

2° Avec une ration alimentaire nettement au-dessous des besoins physiologiques de l'organisme humain, on a vu survenir une série d'accidents non observés en temps de paix.

3° Ces conséquences sont, en général, caractérisés par un amaigrissement qui peut varier du dixième au tiers du poids du corps, une diminution de la force physique et intellectuelle, une moindre résistance aux maladies et aux infections.

4° On a constaté un certain nombre de maladies dues à la carence de certaines substances dans la ration alimentaire. Diverses avitaminoses et en particulier des œdèmes dits de « famine » ont été fréquemment relevés. Observés dès 1940, mais surtout depuis 1941, ces œdèmes se trouvent en rapport avec une insuffisance et surtout avec un déséquilibre de la ration alimentaire. Ces œdèmes seraient dus, en général, à une carence d'apport protidique, surtout d'origine animale.

5° Ce déséquilibre alimentaire peut également affecter le tissu nerveux et jouer un rôle important dans l'apparition des *polynévrites*, surtout chez les sujets âgés.

6° On a remarqué d'autre part une plus grande fréquence des *ulcères gastro-duodénaux*, le rapport habituel de 1 ulcère gastrique pour 3 ulcères duodénaux se trouve inversé.

7° Du point de vue *dermatologique*, on a vu apparaître à la suite des restrictions alimentaires, une plus grande fréquence des *infections à staphylocoques*, des *troubles trophiques*, des *acrocyanoses* et en particulier des *engelures*, souvent, chez les femmes, associées à de l'aménorrhée.

8° La *tuberculose*, en particulier la *tuberculose pulmonaire*, semble avoir augmenté tant au point de vue de sa fréquence que surtout de la gravité de son évolution.

9° Enfin, on a relevé un certain nombre d'accidents dus à des *intoxications alimentaires*, par suite de l'emploi de succédanés injustifiés ou d'aliments avariés : petites épidémies de *botulisme*, *polynévrites graves* par absorption d'huile minérale dans les aliments. Alors qu'on assiste à une régression considérable des maladies dues à l'alcoolisme, depuis 1941, par suite du rationnement du vin, la substitution de l'alcool méthylique à l'alcool éthylique ou des essences a donné lieu à de nombreux accidents d'ordre digestif, nerveux et mentaux, et dans les cas graves à une cécité définitive.

10° Le traitement de ces divers troubles relevant de la sous-alimentation, devra avoir pour but de compenser autant que possible, l'insuffisance alimentaire par un régime plus équilibré et riche en vitamines. On combattr

le déficit du calcium si préjudiciable aux organismes en croissance des enfants, en fournissant le complexe calcium-phosphore et vitamine D, en conservant un rapport correct Ca/P, soit sous la forme d'aliments non contin-
gentés ou à leur défaut sous une forme médicamenteuse.

En outre, en présence des restrictions actuelles, on devra modérer les exercices physiques et on augmentera les heures de repos.

Vu,
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu,
Le Président de la Thèse :
HARVIER

Vu et permis d'imprimer:
Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. GIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

- ABELY (P.). — Sur les états de carence observés dans les services psychiatriques. *Soc. Médéc. Patholog.*, 23 juin 1941.
- ABRAMI (P.) et MARCHE (J.). — Un cas de coma hypoglycémique spontané par dénutrition. Rôle de l'hypophyse. *Semaine des Hôpitaux*, mai 1943, n° 5, p. 101.
- BACHET (M.). — Etude des troubles causés par la dénutrition dans un asile d'aliénés. *Thèse Paris*, 1943.
- BAGROS (M.). — La vitamine C. *La Médecine*, fév. 1942, T. 23, n° 2, pp. 1-40.
- BARIETY (M.), LEJARD (Ch.) et BARRABE (M.). — Formes actuelles de la tuberculose des séreuses chez l'adulte. *B. et M. Soc. Médic. d. Hôpit.*, Paris, 27 janvier 1943, n° 30.
- BÉCLÈRE (C.). — Les aménorrhées dites de guerre. *Journées Gynécologiques de Paris*, 26-27 juin 1943.
- BÉNARD (H.). — Vitamine C. *Les déficiences vitaminiques et humo-
rales*. Paris, Masson, 1942, 1 vol., pp. 61-74.
- BÉNARD (H.), MERKLEN (F.-P.) et TURIAF (J.). — Les maladies de la nutrition, les carences et les conséquences des restrictions alimentaires en 1942. *Paris Médic.*, 15 avril 1942, pp. 153-157.
- BENOIT. — Contribution à l'étude de l'alimentation dans les sports. *Thèse Paris*, 1929.
- BERGHAUS. — L'action des conditions de réserves sur la Santé publique à Baden. *Zeitsch. f. Gesundheitsfürs.*, Leipzig, 1924, t. XXXVII, pp. 33-39.
- BERTARELLI (E.). — La sous-alimentation en Allemagne. *Riv. d'ig.
e san. publ.*, Parma, 1917, XXVIII, pp. 361-368.

- BERTRAND (G.). — Le pain en période de restrictions alimentaires. *Paris Médic.*, 30 mars 1941, t. 31, n° 12-13, pp. 180-185.
- BEYERMANN. — Sur les œdèmes de famine en Hollande. *Nederl. Tijdschr. Genesesk.*, 1919, p. 1.265.
- BEZANÇON. — Sur l'influence de la sous-alimentation sur la diminution de résistance de l'organisme au froid. *Bull. Acad. Méd.*, t. 126, 1942.
- BIGLAND. — Œdème, en tant que symptôme, dans les affections dites par carence alimentaire. *Lancet*, 1920, p. 243.
- BINET (A.). — Les aménorrhées de guerre. *Fiches Médicales «Sim»*, mai 1943, n° 66, p. 1.
- BINET (L.). — L'alimentation du travailleur manuel. *Bull. Acad. Méd.*, nov. 1940.
- BINET (L.), CASTAIGNE (P.) et BOCHET (M.). — Recherches fonctionnelles et biochimiques sur des personnes âgées. Leurs besoins alimentaires. *Bull. Acad. Méd.*, 3 mars 1942, t. 126, n° 9, pp. 203-207.
- BINET et DUHAMEL. — La ration alimentaire et le travail cérébral. *Bull. Acad. Méd.*, 25 mars 1941, t. 124, n°s 11-12, pp. 355-362.
- BINZ. — Quelques faits d'obstétrique et de gynécologie. *Munch. med. Wochr.*, janvier 1919, n° 1, p. 12.
- BLONDEL. — Des œdèmes par carence de la vitamine B1. *Thèse Lille*, 1939-1940.
- BOCKELMANN et NASSAU. — Modifications sanguines (lymphocytose) chez les sujets bien portants. *Munch. med. Wochr.*, avril 1919, n° 15.
- BOLLAFIO. — Œdème de la faim chez les prisonniers de guerre. *II Policl. (sez. prat.)*, t. 28, pp. 1.220-1.228.
- BORDET (F.), BRONGNIART (M.) et VOLCKRINGER (J.). — A propos du rôle possible de l'ergot dans les troubles vasculaires des extrémités dus au froid. *Bull. Acad. Méd.*, 16, déc. 1941, t. 125, n° 42, pp. 377-379.
- BORUTTAU (H.). — Résultats de nouvelles recherches et expériences sur les substances complémentaires et sur la sous-alimen-

- tation partielle des années de guerre. *Ztsch. f. phys. u. diätet., Ther.*, 1920, XXIV, pp. 275-289.
- BRINDEAU (M.-A.). — Quelques considérations sur l'alimentation des femmes enceintes pendant la période actuelle. *Bull. Acad. Méd.*, 18 fév. 1941, n^{os} 7-8, pp. 200-202.
- CALS (R.). — Idées actuelles sur l'alimentation chez les sportifs. *Thèse Paris*, 1942, 58 pp.
- CAMESCASSE. — Lois de l'accroissement en poids des enfants. Effets des restrictions alimentaires actuelles. *Rev. d'Hyg. et de Pol. san.*, 1918, pp. 337, 361, 373 et 386.
- CARRIEU (A.). — Les syndromes neuro-œdémateux. *B. et M. Soc. Méd. d. Hôp., Paris*, 4 juillet 1941.
- CATHALA (J.), LAPLANE et CLER. — Le syndrome neuro-œdémateux épidémique. *B. et M. Soc. Médic. d. Hôp., Paris*, 2 mai 1941.
- CHAILLEY-BERT. — L'alimentation et les sports. *Paris*, 1 vol.
- CHAMACUE. — Les algues marines des côtes bretonnes dans l'alimentation de l'homme et des animaux. *Bull. Acad. Méd.*, 19 août 1941, t. 125, n^o 29, pp. 130-134.
- CHAMPY, GIROUD et COUJARD. — La gelure des pieds et le rôle de la carence B. dans cette affection. *Bull. Acad. Méd.*, 5 mars 1940, t. 123, n^{os} 9-10, pp. 185-192.
- CHAUCHARD (P.). — Considérations sur le pouvoir thérapeutique des vitamines. L'action des vitamines en dehors des états de carence. *Sem. Hôp. Paris*, 17 oct. 1941, t. XVII, n^o 21, pp. 812-816.
- CHEVALLEY (M.). — Les vitamines et leur utilisation thérapeutique. *Sem. Hôp. Paris*, 17 oct. 1941, t. XVII, n^o 21, pp. 733-748.
- CHOUARD (P.). — Les aliments de remplacement dans l'hygiène et dans l'économie domestique. *Paris Méd.*, 30 mars 1941, t. 31, n^{os} 12-13, pp. 185-194.
- CLAQUIN (F.). — Aperçu sur les effets des restrictions en dermatologie. *Thèse Paris*, 1942, 46 pp.
- COFFIN (M.). — Remarques sur le volume actuel des urines. *Arch. Hospit.*, février A 1942, t. 14, n^o 3, pp. 93-97.

- CODVELLE (F.). — La sous-alimentation collective en temps de guerre. *Rev. Serv. Santé Mil.*, juillet 1937, p. 41.
- DESOILLE (H.). — Le lathyrisme. *Rev. Méd. Franç.*, août 1941, t. 22, n° 4, pp. 174-177.
- DETERMANN (H.). — L'importance de l'alimentation de guerre pour le métabolisme et la santé. *Ztsch. f. Phys. u. diät. Ther.*, 1919, XXIII, pp. 1, 49, 92, 137.
- DUBLINEAU (J.) et BONAFE (L.). — Recherches sur les conditions d'apparition des œdèmes observés à l'asile en période de restriction alimentaire. *Bull. Soc. méd. physiol.*, 27 octobre 1941.
- DUMONT (L.). — Les premiers cas d'œdème par carence. *Le Scalpel*, 1941, n° 6, p. 808.
- DUMONT (L.) et LAMBRECHTS. — Les vitamines A, B, C dans les œdèmes par carence. *Rev. belge des Sc. Méd.*, janv. 1942, n° 1, pp. 21-24.
- DUGUET (F.). — Observations recueillies au cours d'une année d'inspection scolaire (décembre 1940-octobre 1941). *Bull. Acad. Méd.*, 6 janvier 1942, p. 9.
- DURAND (P.). — Comment, pourquoi et chez qui sont apparus les œdèmes de carence alimentaire. *Presse Méd.*, fév. 1942, n° 18-19, pp. 233-234.
- DUVOIR et DESOILLE (H.). — Ce qu'il faut redouter en période de restrictions alimentaires. *Rev. Méd. Franç.*, août 1941, t. 22, n° 4, pp. 141-143.
- ELIAS (H.). — La faim et la sous-alimentation en pathologie et thérapeutique. *Wien. klin. Wschr.*, t. XXXVIII, f. 24, pp. 1-14.
- ENRIGHT. — Œdème de guerre chez les prisonniers turcs. *Lancet*, 1920.
- EVEN (R.). — Sur l'évolution actuelle de la tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte. *B. et M. Soc. Médic. d. Hôpit.*, Paris, 27 janv., 1943, n° 30.
- FALTA. — Pathologie de l'œdème de guerre. *Berl. klin. Wochr.*, 1918, t. LV, p. 342.

- FIESSINGER (N.). — L'amaigrissement actuel. *Bull. Acad. Médec.*, 6 oct. 1942, p. 422.
- FIESSINGER (N.). — Les œdèmes par carence. *Revue Gén. de Clin. et Thér., Paris*, 1919, t. XXXIII, pp. 649-652.
- Les déficiences vitaminiques et hormonales. *Paris, Masson*, 1942, 1 vol., 290 pp.
- FIESSINGER (N.), TIFFENEAU (R.) et TRÉMOLIÈRES (J.). — Anémie érythroplasmatique de carence. *B. et M. Soc. Médic. Hôpit., Paris*, 22 janv. 1943, p. 21.
- FISCHER (G.). — Les maladies œdémateuses. Résultat possible d'une carence alimentaire au cours de période de disette. *Conc. Méd.*, 1941, n° 38, pp. 1.631-1.632.
- FLANDIN (C.) et FLANDIN (F.). — Restrictions alimentaires et manifestations tuberculeuses ou tuberculoïdes de la peau et des ganglions. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 4 juillet 1941, t. 57, n° 17-18, pp. 470-471.
- FLEISCH (A.). — L'alimentation en temps de guerre. *Rev. Méd. Suisse Rom.*, 25 juillet 1942, n° 7, pp. 581-588.
- FUES (H.). — Des œdèmes par carence et déséquilibre alimentaire. *Thèse Paris*, 1^{er} juillet 1942, n° 191, 58 pp.
- GALEWSSKI. — Sur l'apparition de l'incontinence d'urine dans la garnison de Dresde. *Münch. med. Wochr.*, 1918, n° 31.
- GOEBEL (C.). — Revue générale critique sur la sous-alimentation et la chirurgie après la guerre. *Deutsch. med. Wochr.*, 1924, t. L, pp. 589-620.
- GOUNELLE (H.). — Discussion au sujet de l'œdème de dénutrition. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 14 novembre 1941, n° 28-29.
- GOUNELLE (H.), BACHET (M.), SASSIER (R.) et MARCHE (J.). — Sur des cas groupés d'œdèmes de dénutrition. Etude étiologique, clinique et biologique. Ration alimentaire. *B. et M. Soc. Hôp. Paris*, 14 août 1941, t. 54, n° 23, pp. 635-643.
- GOUNELLE (H.) et MANDE (R.). — Précisions sur la ration alimentaire d'un groupe de familles parisiennes, de mai à juillet 1941. *Bull. Acad. Méd.*, 18 novembre 1941, t. 125, n° 38-39, pp. 291-293.
- GOUNELLE (H.), MANDE (R.), BACHET (M.) et MARCHE (J.). — Effet

de l'injection de caséine et de régime déchloruré, suivi de rechloruration sur certains œdèmes par carence alimentaire. *C. R. Soc. Biol.*, 26 oct. 1941, p. 1317-1319.

GOUNELLE (H.), MANDE (R.) et BACHET (M.). — Observations cliniques et biologiques sur des cas groupés de pellagre. Fréquence des formes diarrhéiques. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 23 janv. 1942, pp. 16-20.

— Etude d'une ration déterminant de la pellagre. Comparaison avec certaines rations actuelles de sujets cliniquement indemnes, équivalents énergétiquement et comportant des taux comparables de vitamine PP. *B. et M. Soc. Hôp. Paris*, 10 juin 1942, t. 58, n°s 9, 10, 11, pp. 132-137.

GOUNELLE (H.), MANDE (R.), BACHET (M.) et MARCHE (J.). — Effets de l'ingestion de caséine et du régime déchloruré suivi de rechloruration sur certains œdèmes par carence alimentaire. *C. R. Soc. Biol.*, 25 oct. 1941.

GOUNELLE, MACHE, ROCHET, DIGO. — Comas mortels avec hypoglycémie au cours des œdèmes de dénutrition. *Bull. Acad. d. Médec.*, 12 nov. 1942, p. 459.

GOUNELLE (H.), RAOUL (Y.) et MARCHE (J.). — Enquête de nutrition clinique, biologique et alimentaire sur un groupe de sujets sous-alimentés en mars 1941. *Bull. Acad. Méd.*, 17 juin 1941, t. 125, n°s 20-21.

GOUNELLE (H.), SASSIER (R.), MARCHE (J.) et BACHET (M.). — Données biologiques sur l'œdème de dénutrition par carence alimentaire. *C. R. Soc. Biol.*, 11 octobre 1941.

GOUNELLE (H.), VALETTE (A.) et MOINE (M.). — Enquête sur le poids et la taille d'un millier d'écoliers parisiens en 1941. Baisse sur les moyennes d'avant-guerre. *Bull. Acad. Méd.*, 14 avril 1942, t. 126, n° 14, pp. 272-273.

GUILLAUME (J.). — L'influence des événements actuels sur la pathologie. *Thèse Paris*, 1942.

GUILLERMIN (R.) et GUYOT (F.). — Sous-alimentation et œdème de famine. *Rer. méd. Suisse Rom.*, 1919, XXXIX, pp. 115-120.

HAGEGE (A.). — Des manifestations digestives et particulièrement

- de la gastrite des avitaminoses nicotiniques. *Thèse Paris*, 1941, n° 307, 62 pp.
- HAIGH (W. J.). — Les épidémies en tant que résultat de la famine. *Genève*, mai 1922.
- HAMEL. — Réunion de la Soc. méd. à Berlin, 28 déc. 1918. *Dtsch. med. Wschr.*, janv. 1919, p. 53.
- HAMM. — Questions obstétrico-gynécologiques de guerre. *Zentr. f. Gynaek.*, 1918, n° 5.
- HARDEN et SYLWA. — Apparition d'un œdème chez le singe soumis à un régime pauvre en graisses. *Lancet*, 1920.
- HARDY (G.) et RICHET (C.). — L'alimentation indigène dans les colonies françaises. *Paris, Vigot*, 1931, 1 vol., 388 pp.
- HARVIER. — Une épidémie de scorbut. *Paris Médical*, 1917, p. 394.
- HERZ. — Sur la diathèse hémorragique et le purpura symptomatique et scorbut dans la typhoïde et la paratyphoïde A et B. *Wien. klin. Woch.*, 1917, n° 22.
- HINGLAIS (H.) et HINGLAIS (M.). — Remarques sur la carence grave du régime actuel en calcium, phosphore et en vitamine D. *Bull. Acad. Méd.*, 25 mars 1941, n°s 11-12, pp. 372-386.
- Carence calcique et régime alimentaire. *Paris, Masson et Cie*, 1941, 90 pp.
- HOEVE (VAN DER). — Sous-alimentation. *Tijds. v. Geneesk.*, 31 mai 1918.
- HOFMANN. — Influence de l'alimentation de guerre sur le poids des nouveau-nés. *Arch. f. Gynaek.*, 1919, t. 110, n° 2.
- HUBER (J.), COLLESSON et ROUECHE. — Enquête sur l'état actuel des enfants. *Bull. Acad. Méd.*, 3 fév. 1942, t. 126, p. 101.
- HUELSE. — L'œdème de guerre chez les prisonniers. *Munch. med. Wochr.*, 1917, n° 28.
- Recherches anatomo-pathologiques sur les causes de l'œdème de guerre. *Wien. klin. Wochschr.*, janv. 1918, n° 1.
- Recherches sur l'œdème de l'inanition. *Virch. Arch. f. path. Anat.*, 1918, t. 225, p. 234.
- HUET (J.-A.) et GODLEWSKI (G.). — Les possibilités actuelles de régimes pour la maigreur. *Arch. Hosp. Paris*, août 1942, n°s 11-12, pp. 305-306.

- JACOB (E.) et MOLINA (A.). — Syndrome d'insuffisance alimentaire. *Concours Méd.*, 1^{er} sept. 1942, t. 64, n^{os} 34-35, pp. 707-708.
- JACOBSTAHL. — Compte rendu de la réunion médicale à Hambourg du 3 juillet 1917. *Dtsch. med. Wschr.*, déc. 1917, n^o 51.
- JAKCH. — Eau de neige et scorbut. *Zentr. f. klin. Med.*, 1917, n^o 82.
- JANSEN (W. B.). — La maladie oedémateuse. Etudes sur la physiologie de l'alimentation et sur la pathogénie de l'oedème. *Dtsch Arch. klin. Med.*, 1920, t. 131, p. 144.
- Recherches sur l'équilibre azoté avec une alimentation pauvre en calories. *Arch. f. klin. Med.*, t. 124, n^o 1.
- JUSTIN-BESANÇON. — Remarques pratiques et notes sur les vitamines. *Rev. méd. franç.*, août 1941, t. 22, n^o 4, pp. 171-173.
- Vitamines P. P. et avitaminoses nicotiniques. In FRIESSINGER, *Paris, Masson*, 1942, pp. 89-112.
- L'ostéopathie de famine. *Paris Méd.*, 20 août 1942, t. 32, n^o 33, p. 259-263.
- JUSTIN-BESANÇON (L.) et LAROCHE (Cl.). — Cytopénies et anémies d'origine alimentaire. La question de la vitamine M. *Jour. d. Méd. et Chir. prat.*, janv. 1943, t. 114, n^o 1, p. 10.
- JUSTIN-BESANÇON (L.), INBONA (J.-M.) et PERCOLA (F.). — Les manifestations mentales des avitaminoses nicotiniques. *Sem. Hôp. Paris*, 17 oct. 1941, t. XVIII, n^o 21, pp. 295-302.
- KAMPE. — Influence de la guerre sur l'enfant. *Dtsch. Ztsch. f. Nervenh.*, t. 60, n^{os} 1-3.
- KERBER (K.). — Sur les affections du squelette survenant plus fréquemment par suite de la sous-alimentation. *Thèse Leipzig*, 1920.
- KETTNER. — L'hygiène des nouveau-nés pendant la guerre et la paix. *Ztsch. f. Säuglingschutz*, 1916, n^o 2.
- KIRSH. — Sur la pathologie des diathèses hémorragiques. *Wien. klin. Woch.*, 1919, déc., n^o 51.
- KNACK. — Sur l'oedème de la famine. *Zentr. f. inn. Med.*, 1916, n^o 43.
- KOHN (K.). — Recherches sur l'excrétion azotée au cours de la sous-alimentation chronique, d'après les observations des

- conditions d'alimentation à Vienne durant la dernière année de guerre. *Wien. klin. Wschr.*, 1919, t. XXXII, pp. 135-141.
- LACROIX (P.). — Sur la valeur substitutive de l'alcool dans la ration alimentaire. *Concours Méd.*, 1^{er} sept. 1942, t. 64, n^{os} 34-35, pp. 708-709.
- LALANNE (R.). — L'alimentation humaine. *Presses univ. de France, Paris*, 1941.
- LAMBRET-BOULANGER. — Enquête de nutrition clinique et alimentaire sur un groupe de sujets sous-alimentés en mars 1941. *Soc. Médic. du Nord*, 26 avril 1941.
- LAMPE. — Examens de sang chez les sujets sains pendant la guerre. *Munch. med. Wschr.*, avril 1918, n^o 14.
- LANGLOIS. — Ration de famine. *Bull. Soc. Scient. Hyg. aliment.*, 1919, n^o 2.
- LAROCHE (G.) et BOMPARD (E.). — Note sur les aménorrhées de guerre. *Journées Gynécologiques de Paris*, 26-27 juin 1943.
- LAROCHE (G.), BOMPARD (E.) et TRÉMOLIÈRES (J.). — A propos de huit cas d'œdème par carence alimentaire. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 14 août 1941, t. 57, n^o 23, pp. 631-635.
- LAROCHE (G.), BOMPARD (E.) et TRÉMOLIÈRES. — Aménorrhées de guerre. *Soc. Gynécol., Paris*, 15 juin 1942.
- LAROCHE (G.), GRIGAUT (A.) et TRÉMOLIÈRES (J.). — Sur l'évolution de l'azote résiduel du sérum des sujets atteints d'œdème par carence alimentaire. *C. R. Soc. Biol.*, 12 nov. 1941, p. 1437.
- LAROCHE (G.), LEFEBVRE (J.) et TRÉMOLIÈRES (J.). — Sur l'existence des modifications de la chronaxie chez des sujets atteints d'amaigrissement d'origine alimentaire. *C. R. Soc. Biol.*, 9 mai 1942.
- LECLAINCHE, PERRET et PARDE. — Manifestations de carence alimentaire observées dans une collectivité hospitalière. *Toulouse Méd.*, mai 1941, n^o 5, pp. 263-284.
- LECOQ (R.). — Comparaison des œdèmes par déséquilibre alimentaire obtenue en clinique et les œdèmes de dénutrition obtenus expérimentalement. *C. R. Soc. Biol.*, 14 fév. 1942.

- LECOQ. — Déséquilibres alimentaires et vitamines. *Bull. Acad. Méd.*, 29 avril 1941, pp. 483-489.
- LE NOIR et RICHET (C.). — Les méfaits de l'insuffisance alimentaire. *Paris Méd.*, 1921, XXXIX, pp. 376-380.
- LESAGE. — Sur la mortalité infantile en 1940. *Bull. Acad. Méd.*, 23 déc. 1941, t. 125, n° 385-386.
- LOÉPER (M.), VARAY (A.) et MANDE (R.). — A propos des œdèmes de carence; œdème de famine; œdème de fatigue. *Paris Méd.*, 20 août 1942, t. 32, n° 33, pp. 257-259.
- LOEWY (A.). — Sous-alimentation. *Ergeb. d. ges. Med.*, 1921, II, pp. 42-72.
- Comptes rendus statistiques sur les régimes alimentaires de guerre (troisième année de guerre). *Ztschr. f. Physik. Diät. Ther.*, 1919, n° 3.
- LOEWY (A.) et BREHM. — Nouvelles recherches sur le mode et l'action de l'alimentation de guerre. *Berl. klin. Wochschr.*, 1918, n° 36.
- LWOFF (A.). — Données récentes sur la vitamine P. P. et sur les avitaminoses nicotiniques. *Sem. Hôp. Paris*, 17 oct. 1941, t. XVII, n° 21, p. 749-794.
- MC CARISSON. — Carence diététique et activité endocrinienne avec référence spéciale aux œdèmes par déficience. *Brit. med. Jour.*, 1920.
- MARES et CAHANA (T.). — Les facteurs de révélation dans la pellagre. *Sem. Hôp. Paris*, 15 nov. 1940, t. XVI, n° 8, pp. 186-191.
- MARCHAL (G.), ROUAULT (M.) et DESPREZ (V.). — Les anémies par carence alimentaire. *Le Sang*, 1942-43, n° 7, p. 410.
- MARIE (J.). — Les syndromes neuro-œdémateux épidémiques et les caractères les distinguant du béribéri humide et paralytique. *B. et M. Soc. Médic. d. Hôp., Paris*, 16 mai 1941.
- MARIE (J.), SERINGUE, MANDE. — Syndrome neuro-œdémateux épidémique décrit avec M. Robert DEBRÉ. *B. et M. Soc. Médic. d. Hôp., Paris*, 14 mars 1941.
- MAÛRIAC, BROUSTET, BARON, LÉGER et FAURE. — Le syndrome amal-

- grissement-polyurie des déséquilibres alimentaires. *Paris Médical*, 30 sept. 1942, p. 297.
- MAURIAC (P.), LAVAL (P.), MOMMAYOU (H.) et LÉGER (H.). — Les œdèmes par déséquilibre alimentaire. *Paris Méd.*, 20 nov. 1941, t. 31, n° 46, pp. 269-272.
- MONIE. — Un danger qui grandit : la tuberculose. *Bull. Acad. Méd.*, 2 sept. 1941, t. 125, n° 30-31, pp. 148-150.
- MOREAU (A.). — Les connaissances actuelles sur la vitamine P. P. et l'avitaminose nicotinique. *Paris, Maloine*, 1942, 32 pp.
- MOREAU (C.). — Les formes monosymptomatiques des avitaminoses nicotamiques. *Thèse Paris*, 1942, n° 159, 49 pp.
- MORAWITZ. — Le scorbut et les maladies voisines. *Munch med. Wochr.*, 1918, p. 339.
- MORGULIS (S.). — Etudes sur l'inanition et son comportement sur le problème de la croissance. *Arch. f. Entwicklmgsm. d. Organ*, 1911, XXXII, pp. 169-268, 3 pl.
- MORGULIS (S.). — La faim et la sous-alimentation. *Berlin et Vienne*, 1923, *J. Springer*.
- MUELLER (P.). — La guerre et son influence sur l'organisme féminin. *Berne, Husch*, 1918.
- Sur la sensation de la faim. *Deutsch med. Wochr.*, 1915, n° 44.
- NICAUD (P.), LAFFITE (A.), ROUAULT et FUCS (H.). — Œdèmes par carence ou déséquilibre alimentaire. *Bull. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 19 juin 1942.
- NICOLAI (N.). — Les phénomènes de la faim chez les prisonniers de guerre. *Riv. ospedal., Roma*, 1919, t. IX, pp. 157-163.
- NICOLATIEFF (L.). — Influence de l'inanition sur la morphologie des organes infantiles. *Presse Méd., Paris*, 1923, XXXI, pp. 1.007-1.009.
- ORTH, RUBNER, KRAUSE, CZERNY, WEBER, KUTTNER, BENINDE. — Réunion de la Société médicale à Berlin, 18 déc. 1918. *Deutsch. med. Wochsr.*, janv. 1919, p. 55.
- OSCHMANN. — Maladies de la faim et les vitamines. *Kor. Bl. d. allg. ärzt. Ver. i. Thuringen*, Jena 1921, pp. 2-12.

- PAGNIEZ et PLICHET. — Documents statistiques mesurant la diminution des accidents délirants alcooliques sur l'influence de la limitation actuelle de consommation des boissons alcoolisées. *Bull. Acad. d. Médec.*, 17 mars 1942, p. 244.
- PAPET (G.-R.-J.). — Des œdèmes de famine. La sous-alimentation à l'hôpital psychiatrique de Cadillac-sur-Garonne en 1941. *Thèse Bordeaux*, 5 juin 1942, n° 25, 75 pp.
- PAUZAT. — Modifications du sang dans les régimes de restriction. *Soc. Méd. et Chir. d. Bordeaux*, 6 février 1942.
- PELLER. — Régression du poids du nouveau-né, comme conséquence de l'alimentation de guerre. *Wien. klin. Wochschr.*, 1919, n° 29.
- PICK (F.). — Sur le scorbut. *Berl. klin. Wochschr.*, 1916, n° 38, p. 1.063.
- PIERRE-BOURGEOIS et DIDIER (R.). — Gravité actuelle de la tuberculose infantile. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 1941, t. 57, n° 17-18, pp. 510-512.
- DE PIERREDON (C.-M.). — Les polynévrites par déséquilibre nutritif. *Thèse Paris*, 8 juillet 1942, 56 pp., n° 236.
- PIERRET (R.), BRETON (A.) et MERVILLE (R.). — Le danger des boissons actuelles. *Echo Médic. d. Nord*, mars 1943.
- POETTER. — Contenu du sang en hémoglobine des écoliers de Leipzig avant et pendant le temps de guerre. *Dtsch med. Wochschr.*, 1917, p. 90.
- POUMAILLOUX (M.). — Sur la fréquence de l'anémie de carence alimentaire chez les femmes. *Le Sang*, 1942-43, n° 7, p. 415.
- RANDOIN (Mme). — Les qualités minima des principes nécessaires et les rapports et équilibres alimentaires à réaliser dans les rations destinées aux adultes. *Bull. Acad. Méd.*, 22 avril 1941, pp. 429-436.
- RANDOIN (Mme) et RICHET (Ch.). — Le régime des adolescents et le déficit de calcium alimentaire. *Bull. Acad. Méd.*, 29 juillet 1941, n° 27, pp. 79-82.
- RANDOIN (Mme) et ROSSIER (A.). — Régimes, vitamines et équilibre alimentaire. *Paris, Baillière*, 1942, 1 vol.

- RATSIMANANGA (R.). — Observations sur divers états de vitamini-
sation C. Besoin de l'homme en acide ascorbique. *B. Acad. Méd.*, 27 mai 1941, t. 124, n° 20, p. 584-590.
- RAVINA (A.) et PARAF (A.). — L'influence des événements actuels
sur la pathologie. *Presse Médicale*, 4 sept. 1943, t. 51, n°
33, pp. 484-486.
- RAVINA (A.), PECHER (Y.), BUCQUOY (M.) et PUJOL (C.). — Fré-
quence et gravité actuelle de la tuberculose. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 4 juillet 1941, t. 57, n° 17-18, pp. 465-469.
- RICHET (Ch.). — Alimentation et sports. *Bull. Acad. Méd.*, janv. 1942.
- RICHET (Ch.) fils et MIGNARD. — Le syndrome d'hypothrepsie chez
les prisonniers français rapatriés de l'Allemagne. *Bull. Acad. Méd.*, 1919, p. 481.
- RICHET (C.), LESUEUR (G.) et DUHAMEL (G.). — Insuffisance all-
mentaire et insuffisance cardiaque. *Presse Médicale*, 4 sep-
tembre 1943, t. 51, n° 33, pp. 482-483.
- RICHTER. — Sur la manifestation de symptômes de tétanie avec le
scorbut. *Wien. med. Wochr.*, fév. 1917, n° 7.
- ROLLET (E.) et MOURIQUAND. — Causes de l'héméralopie. *Soc. méd. Hôp. Lyon*, 1922.
- ROSENFELD. — Guerre et alimentation. — *Berl. klin. Wochr.*, 1915,
n° 13.
- Les conséquences de l'alimentation de guerre. *Berl. klin. Wochr.*, 1918, n° 48.
- ROSENTHAL et PRATSCHKE. — Appauvrissement en cholestérine du
sang sous l'influence de l'alimentation de guerre. *Berl. klin. Wochr.*, janv. 1919, pp. 34-43.
- ROTSCHILD. — Etiologie de l'incontinence d'urine et de la polla-
kiurie très répandue actuellement. *Berl. klin. Wochr.*,
janv. 1918, p. 20.
- ROUDINESCO et IMBONA (M.). — A propos d'un cas d'œdème par ca-
rence alimentaire. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 30 juin
1942, t. 53, pp. 155-157.

- RUMPEL. — Etiologie des œdèmes de guerre parmi les prisonniers russes. *Münch. med. Wochr.*, 1915, n° 30.
- SCHLESINGER. — Influence de l'alimentation modifiée par le fait de la guerre sur l'écolier et l'adolescent. *Münch. med. Wochr.* janv. 1917, n° 3.
- Influence de l'alimentation de guerre à la troisième année de guerre sur les enfants à l'âge scolaire. *Münch. med. Wochr.*, 1917, n° 46.
 - Polynévrite dans l'œdème de la faim. *Wien. klin. Rundschau*, 1919, t. 33, p. 236.
 - Croissance, poids et constitution des enfants. *Ztsch. f. Kinderh.*, t. 22.
- SCHUBERT (M.). — Observations psychophysiques sur les enfants souffrant de la faim. *Zentr. f. Neurol.*, 1924, t. 34, p. 291.
- SCHUMSKI (S.). — Influence de la famine sur l'activité intellectuelle des enfants. *Zentr. f. Neurol.*, 1924, t. 34, p. 402.
- Influence de la faim sur les facultés intellectuelles des enfants. *Ztschr. f. Psychol., Neurol. u. Psych., Erg. Bd.* 1924, pp. 29-31.
- SIMONANT (E.-F.). — Le traitement d'œdème de dénutrition par la vitamine B1 et son influence sur les protéines sériques. *Scapcl*, 10 mai 1941, n° 10, pp. 1-21.
- SIVADON (P.). — Epidémie de troubles carentiels de type béribérique dans une colonie familiale d'aliénés. *B. et M. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 1941, t. 57, n° 17-18, pp. 490-492.
- STEFF (W.). — Traité sur la nutrition. *Berlin*, 1939, *Springer*, 1 vol. 622 pp., 34 fig.
- STOCKVIS (B.) et NAEREBOUT (A.). — L'importation médico-sociale de la faim. *Acta med. Scand.*, 1939, t. 100, pp. 35-36.
- STAUSS. — La maladie par la famine. *Med. Klin.*, 1915, n° 31.
- TANON. — Sur l'addition de phosphate de chaux et de vitamine D à des biscuits pour parer au déficit calcique. *Bull. Acad. Méd.*, 16 déc. 1941, t. 125, n° 42, pp. 370-371.
- TANON et DALIMIER. — La pratique des « grands sports » et la

- sous-alimentation. *Bull. Acad.*, 2 sept. 1941, t. 125, n° 30-31, pp. 141-146.
- TECOZ (R.-M.) et DE MEURON (M.). — Les régimes en temps de guerre. *Rev. Méd. Suisse Rom.*, 25 juillet 1942, n° 7, pp. 589-601.
- TOMSI (R.). — Œdèmes de famine et polyurie. *Gazz. d. Osp., Milano*, 1918, T. XL, p. 636.
- VAERTINC. — Aménorrhée de guerre et strilite. *Zentr. f. Gynäk.*, 1918, n° 22.
- VIGNES (H.). — Poids des enfants nés à l'automne 1941. *Bull. Acad. Méd.*, 10 mars 1942, t. 126, n° 10, pp. 232-234.
- VITTOT (M.). — Ulcères gastro-duodénaux et régimes de restriction. *Arch. Mal. App. Dig.*, juin-juillet-août 1942, t. 31, pp. 201-203.
- VOISIN (J.). — Le danger de l'ingestion de l'alcool méthylique. *Progrès Médical*, 24 avril 1943.
- VOLCKRINGER (J.). — Sur la présence possible de l'ergot de seigle dans les farines utilisées pour la fabrication du pain. *Bull. Acad. Méd.*, 16 déc. 1941., t. 125, n° 42, pp. 379-381.
- WAREMBOURG, POITEAU et BISERTE. — Sur quelques cas d'œdèmes d'origine alimentaire. *Gaz. d. Hôp.*, 4 avril 1942, n° 19, pp. 185-187.
- Les œdèmes par carence alimentaire. *Echo Méd. Nord*, 1942, n° 3, pp. 139-142.
- Les ferriscorbones dans le traitement des œdèmes cachectiques. *Concours Méd.*, 1942, n° 8, p. 268.
- WELTMANN. — Contribution à la clinique de la maladie dite de l'« œdème ». *Wien. klin. Woschr.*, 1916, n° 28.
- ZUNTZ. — Sur les questions d'alimentation. *Berl. klin. Woschr.*, 1915, n° 19.
- Influence de l'alimentation de la mère sur le fœtus. *Arch. f. Gynaek.*, t. 110, n° 2.
- Conditions d'alimentation de l'Allemagne après la guerre. *Deutsch. med. Woschr.*, fév. 1918, n° 8, 1917, p. 1.419.

TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction	13
 PREMIÈRE PARTIE :	
Ration normale	15
Nourrissons	16
Moyenne enfance	18
Grande enfance	19
Période de la Puberté	20
Adolescence	21
Adulte	22
Soldat	25
Vieillard	26
Femme	27
a) Grossesse	27
b) Allaitement	28
c) Ménopause	28
Alimentation suivant les saisons, les pays, les races..	28
 DEUXIÈME PARTIE :	
La sous-alimentation au cours et après la guerre 1914-1918	33
Amaigrissement	38
Mortalité	43
Sous-alimentation et natalité	47
Effets de la sous-alimentation sur les divers systèmes organiques	48
Sous-alimentation et organes sexuels	48
Sous-alimentation et sang	51
Sous-alimentation et tube digestif	52
Sous-alimentation et voies respiratoires	53
Sous-alimentation et infections	55
Sous-alimentation et voies urinaires	55
Sous-alimentation et glandes endocrines	55
Sous-alimentation et système nerveux	56

Sous-alimentation, troubles du métabolisme et avitaminoses	56
1) Œdème de la faim	57
2) Rachitisme	58
3) Ostéomalacie de famine	59
4) Scorbut	62
5) Pellagre	65
6) Héméralopie	66

TROISIÈME PARTIE :

Effets de la sous-alimentation actuelle en France	67
La carte d'alimentation	68
Déséquilibre alimentaire	72
Effets généraux de la restriction alimentaire	76
Les besoins alimentaires chez les intellectuels	79
Sous-alimentation et Sports	80
Sous-alimentation chez le vieillard	86
Sous-alimentation chez l'enfant	86
Sous-alimentation et nouveau-nés	87
Sous-alimentation chez la femme	88
Œdèmes de carence	90
Polynévrites par déséquilibre nutritif	94
Ostéopathies de famine	96
Restrictions alimentaires et ulcères gastro-duodénaux..	97
Insuffisance alimentaire et appareil cardio-vasculaire	98
Restrictions alimentaires et anémie	99
Avitaminose nicotinique	100
Avitaminose C	101
Tuberculose	102
Effets de la sous-alimentation en dermatologie	106
Rôle de la sous-alimentation sur l'organisme exposé au froid	108
Intoxications en rapport avec les restrictions alimen- taires	111
Conclusions	115
Bibliographie	119

